

## STUDIU DE FEZABILITATE

### Titlul proiectului:

**CONSTRUIRE IMOBIL CU FUNCȚIUNEA DE SPITAL, FUNCȚIUNI COMPLEXE ȘI  
ORGANIZARE EXECUTARE LUCRĂRI**

**PRESEDINTE DE SEDINȚĂ**

**LUCIAN DUBĂLARU**

### BENEFICIAR:

**Sectorul 6 al Municipiului București**



**FOAIE DE CAPĂȚ:**

**PROIECT:** CONSTRUIRE IMOBIL CU FUNCȚIUNEA DE SPITAL, FUNCȚIUNI  
COMPLEXE ȘI ORGANIZARE EXECUTARE LUCRĂRI

**FAZA:** STUDIU DE FEZABILITATE

**BENEFICIAR:** Sectorul 6 al Municipiului București

**AMPLASAMENT:** Bulevardul Timișoara nr. 101E, Sector 6, București

**PROIECTANT General:** VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L. cu sediul în București, Sector 6,  
Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 6Q, etaj 9, biroul 2, înmatriculată sub  
J40/13314/2011, C.U.I. RO 29319742

**Proiectant de specialitate:** NICULAE GRAMA – BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA  
**Arhitectura** – PROFESSIONAL ENGINEERING SOLUTIONS

**Proiectant de specialitate:** ADDICT ENGINEERING  
**Instalatii**

**Proiectant de specialitate:** TUD INVESTMENT- PROFESSIONAL ENGINEERING SOLUTIONS  
**Consultant**

**ECHIPA** **DE** Dl. Virgil Profeanu Manager general de proiect

**ELABORARE:**

Dra. Laura Ispas	Manager de proiect
Dl. Mihai Mihailescu	Consultant Economico - financiar
Dl. Ec. Petronela Mihailescu	Consultant Economico - financiar
Dna. Lidia POPESCU	Inginer structura
Dl. Bogdan VADAN	Inginer structura
Dl. George IONICA	Inginer structura
Dl. Stefan LIUTA	Inginer structura
Dl. Jean – Benoit COURNOYER	Expert planificare spital
Dl. Dan Sampalean	Expert management spitalicesc
Dl. Mihai Tudorancea	Expert analiza financiara
Dna Raluca Teodosiu	Coordonator specialitati
Dl. Radu Andone	Arhitect
Dl. Alin Ungureanu	Sef proiect specialitatea instalatii
Dl. Cosmin Scrieciu	Proiectant HVAC
Dl. Silviu Marin	Proiectant instalatii electrice joasa tensiune
Dl. Paul Gramada	Proiectant instalatii curenti slabi
Dl. George Stroe	Proiectant instalatii sanitare si stingere incendiu, Proiectant instalatii gaze si fluide medicale

## CUPRINS

<b>A. PIESE SCRISE .....</b>	<b>12</b>
<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII .....</b>	<b>12</b>
1.1 Denumirea obiectivului de investiții .....	12
1.2. Ordonator principal de credite/investitor .....	12
1.3 Ordonator de credite.....	12
1.4 Beneficiarul investiției .....	12
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	12
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....</b>	<b>12</b>
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză .....	12
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	12
2.2.1. Politica națională .....	12
2.2.2. Strategia națională .....	14
2.2.3. <i>Legislatia legată de funcționarea spitalelor</i> .....	19
2.2.4. <i>Acorduri instituționale</i> .....	19
2.2.5. <i>Structuri financiare</i> .....	22
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....	27
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții .....	44
2.4.1. Prognoza socio-economică.....	44
2.4.2. Prognoza privind evoluția cererii .....	45
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	48
<b>3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....</b>	<b>52</b>
3.1 Particularități ale amplasamentului.....	52
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv și tehnologic .....	55
3.2.1. Planificare funcțională.....	55
3.2.2. Descrierea clădirii .....	58
3.2.2.1. Soluția arhitecturală .....	60
3.2.2.2. Proiectul structural .....	66
3.2.2.3. Rezistența la foc.....	67
3.2.2.4. Instalații MES.....	68
3.3 Costurile estimative ale investiției .....	117
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz ...	122
3.5 Grafic orientativ de realizare a investiției.....	122

<b>4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E).....</b>	<b>122</b>
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	122
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	122
4.3 Situația utilităților și analiza de consum .....	122
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții .....	123
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții ..	124
<b>SCENARIUL 1 .....</b>	<b>128</b>
4.6 Analiza financiară – Scenariul 1.....	130
4.6.1 Concept .....	130
4.6.2 Costurile implementării proiectului .....	130
4.6.2.1 Generale.....	130
4.6.2.2 Inflația.....	130
4.6.2.3 Rata de actualizare.....	130
4.6.2.4 CC(f).....	130
4.6.2.5 CO.....	131
4.6.2.6 Venituri pentru calculul deficitului de finanțare .....	131
4.6.3 Analiza deficitului de finanțare .....	132
4.6.4 Indicatori de performanță financiară .....	132
4.6.5 Sustenabilitate financiară.....	133
4.7 Analiza economică – Scenariul 1 .....	134
4.7.1 Concept .....	134
4.7.2 Costurile implementării proiectului .....	135
4.7.2.1 Factorul de conversie standard.....	135
4.7.2.2 CC(e) .....	135
4.7.2.3 CO.....	136
4.7.2.4 Rata de actualizare și inflația.....	136
4.7.3 Beneficii economice directe .....	136
4.7.3.1 Îmbunătățirea sănătății .....	137
4.7.3.2 Internari mai scurte .....	141
4.7.3.3 Beneficii de confort .....	142
4.7.3.4 Beneficii totale .....	142
4.7.4 Beneficii nete.....	143
4.7.5 Indicatori de performanță economică.....	143
4.8 Analiza de sensibilitate – Scenariul 1 .....	143
4.8.1 Analiza sensibilității financiare .....	144
4.8.2 Analiza sensibilității economice .....	144

<b>4.9</b>	<b>Analiza financiară - Scenariul 2.....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.1</b>	<b>Concept .....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Costurile implementării proiectului .....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.2.1</b>	<b>Generale.....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.2.2</b>	<b>Inflația.....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.2.3</b>	<b>Rata de actualizare.....</b>	<b>147</b>
<b>4.9.2.4</b>	<b>CC(f).....</b>	<b>148</b>
<b>4.9.2.5</b>	<b>CO.....</b>	<b>148</b>
<b>4.9.2.6</b>	<b>Venituri pentru calculul deficitului de finanțare .....</b>	<b>149</b>
<b>4.9.3</b>	<b>Analiza deficitului de finanțare .....</b>	<b>149</b>
<b>4.9.4</b>	<b>Indicatori de performanță financiară .....</b>	<b>150</b>
<b>4.9.5</b>	<b>Sustenabilitate financiară.....</b>	<b>150</b>
<b>4.10</b>	<b>Analiza economică – Scenariul 2 .....</b>	<b>151</b>
<b>4.10.1</b>	<b>Concept .....</b>	<b>151</b>
<b>4.10.2</b>	<b>Costurile implementării proiectului .....</b>	<b>152</b>
<b>4.10.2.1</b>	<b>Factorul de conversie standard.....</b>	<b>152</b>
<b>4.10.2.2</b>	<b>CC(e) .....</b>	<b>153</b>
<b>4.10.2.3</b>	<b>CO.....</b>	<b>153</b>
<b>4.10.2.4</b>	<b>Rata de actualizare și inflația.....</b>	<b>153</b>
<b>4.10.3</b>	<b>Beneficii economice directe .....</b>	<b>154</b>
<b>4.10.3.1</b>	<b>Îmbunătățirea sănătății .....</b>	<b>154</b>
<b>4.10.3.2</b>	<b>Internări mai scurte .....</b>	<b>158</b>
<b>4.10.3.3</b>	<b>Beneficii de confort .....</b>	<b>159</b>
<b>4.10.3.4</b>	<b>Beneficii totale .....</b>	<b>160</b>
<b>4.10.4</b>	<b>Beneficii nete.....</b>	<b>160</b>
<b>4.10.5</b>	<b>Indicatori de performanță economică .....</b>	<b>160</b>
<b>4.11</b>	<b>Analiză de sensibilitate – Scenariul 2.....</b>	<b>161</b>
<b>4.11.1</b>	<b>Analiza sensibilității financiare .....</b>	<b>161</b>
<b>4.11.2</b>	<b>Analiza sensibilității economice .....</b>	<b>161</b>
	<b>Concluzii .....</b>	<b>163</b>
<b>4.12</b>	<b>Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....</b>	<b>163</b>
<b>5.</b>	<b>SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă) RECOMANDAT(Ă) ..</b>	<b>178</b>
<b>5.1</b>	<b>Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....</b>	<b>178</b>
<b>5.2</b>	<b>Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....</b>	<b>182</b>
<b>5.3</b>	<b>Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....</b>	<b>182</b>
<b>5.4</b>	<b>Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții .....</b>	<b>188</b>

5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .....	191
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite .....	192
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....	192
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	192
6.2	Extras de Carte Funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	192
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	193
6.4	Avize conform privind asigurarea utilităților .....	193
6.5	Studiu topografic.....	193
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	193
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	193
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....	193
7.2	Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	193
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	194
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale .....	196
	PIESE DESENATE .....	197
	C. ANEXE .....	198
	Anexa 1 Program Functional	
	Anexa 2 Studiu Geotehnic	
	Anexa 3 Studiu Topografic	
	Anexa 4 Certificat de Urbanism	
	Anexa 5 Extras Carte Funciara	
	Anexa 6 Deviz General	
	Anexa 7 Grafic Gantt	
	Anexa 8 Arhitectura	
	I. ARHITECTURA	
	I.A. PARTE SCRISA	
	Memoriu tehnic- specialitate arhitectura	
	I.B. PARTE DESENATA	
	Anexa 8.1	
	A00 Plan Situatie	
	A01 Plan Subsola	
	A02 Plan Parter	

- A03 Plan Etaj 1**
- A04 Plan Etaj 2**
- A05 Plan Etaj 3**
- A06 Plan Etaj 4**
- A07 Plan Etaj 5**
- A08.1 Fatade lungi: Principala, Secundara**
- A08.2 Fatade laterale: Stanga, Dreapta**
- A09.1 Sectiuni longitudinale 1, 2**
- A09.2 "Sectiunie longitudinala 3 / Sectiune transversala"**
- Anexa 8.2**
- A10 Program functional**
- A10.1 Plan Subsol - Program Functional**
- A10.2 Plan Parter - Program Functional**
- A10.3 Plan Etaj 1 - Program Functional**
- A10.4 Plan Etaj 2 - Program Functional**
- A10.5 Plan Etaj 3 - Program Functional**
- A10.6 Plan Etaj 4 - Program Functional**
- A10.7 Plan Etaj 5 - Program Functional**
- A11.1 Circuit curat - plan subsol**
- A11.2 Circuit curat - plan parter**
- A11.3 Circuit curat - plan etaj 1**
- A11.4 Circuit curat - plan etaj 2**
- A11.5 Circuit curat - plan etaj 3**
- A11.6 Circuit curat - plan etaj 4**
- A11.7 Circuit curat - plan etaj 5**
- A12.1 Circuit murdar - plan subsol**
- A12.2 Circuit murdar - plan parter**
- A12.3 Circuit murdar - plan etaj 1**
- A12.4 Circuit murdar - plan etaj 2**
- A12.5 Circuit murdar - plan etaj 3**
- A12.6 Circuit murdar - plan etaj 4**
- A12.7 Circuit murdar - plan etaj 5**
- A13.1 Circuit pacienti - plan subsol**
- A13.2 Circuit pacienti - plan parter**
- A13.3 Circuit pacienti - plan etaj 1**
- A13.4 Circuit pacienti - plan etaj 2**
- A13.5 Circuit pacienti - plan etaj 3**
- A13.6 Circuit pacienti - plan etaj 4**
- A13.7 Circuit pacienti - plan etaj 5**

- A14.1 Circuit medici/personal - plan subsol**
- A14.2 Circuit medici/personal - plan parter**
- A14.3 Circuit medici/personal - plan etaj 1**
- A14.4 Circuit medici/personal - plan etaj 2**
- A14.5 Circuit medici/personal - plan etaj 3**
- A14.6 Circuit medici/personal - plan etaj 4**
- A14.7 Circuit medici/personal - plan etaj 5**
- A15.1 Circuit vizitatori - plan parter**
- A15.2 Circuit vizitatori - plan etaj 1**
- A15.3 Circuit vizitatori - plan etaj 2**
- A15.4 Circuit vizitatori - plan etaj 3**
- A15.5 Circuit vizitatori - plan etaj 4**
- A15.6 Circuit vizitatori - plan etaj 5**
- A16.1 Circuit aprovizionare - plan subsol**
- A16.2 Circuit aprovizionare - plan parter**
- A17 Planuri fluxuri spital**
- A18.1 Plan ascensoare - subsol**
- A18.2 Plan ascensoare - parter**
- A18.3 Plan ascensoare - etaj 1**
- A18.4 Plan ascensoare - etaj 4**

**Anexa 8.3 Imagini dupa simularea tridimensionala a propunerii cladirii**

## **Anexa 9 Structura**

### **II.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate structura**

### **II.B. PARTE DESENATA**

- R01 Plan cofraj Planseu Nivel Curent Corp 1**
- R02 Plan cofraj peste Etaj 1- Corp 2**
- R03 Plan cofraj peste Parter si Etaj 1**

## **Anexa 10 Instalatii**

### **III. INSTALATII**

### **III. IT. INSTALATII TERMOVENTILATIE**

#### **III.IT.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii termoventilatie**

**Lista echipamente instalatii termoventilatie**

#### **III.IT.B. PARTE DESENATA**

- IT-01 "Instalatii Termoventilatii-Schema functionala instalatii de incalzire"**
- IC-01 "Instalatii Termoventilatii - Schema functionala instalatii de racire"**
- IV-01 "Instalatii de Ventilare - Schema agregata tratare aer"**
- ITV-01 "Instalatii Termoventilatii – Plan de situatie"**



**ITV-01 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice subsol"**

**ITV-02 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 2"**

**ITV-03 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 3"**

**ITV-04 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 4"**

**ITV-05 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj tehnic"**

**ITV-06 "Instalatii Termoventilatii - Placa Terasa-peste etaj tehnic"**

### **III.IS. INSTALATII SANITARE**

#### **III.IS.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii sanitare**

**Lista echipamente instalatii sanitare**

#### **III.IS.B. PARTE DESENATA**

**IS-01 "Instalatii Sanitare - Schema functionala alimentare cu apa"**

**IS-02 "Instalatii Sanitare - Schema functionala preparare apa calda de consum"**

**IS-03 "Instalatii Sanitare - Schema flux pe ape uzate"**

### **III.IGM. INSTALATII FLUIDE (GAZE) MEDICALE**

#### **III.IGM.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii fluide (gaze) medicale**

**Lista echipamente instalatii fluide medicale**

#### **III.IGM.B. PARTE DESENATA**

**IGM-01 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu oxigen medical"**

**IGM-02 "Instalatii Fluide Medicale - Plan amplasare rezervoare oxigen si camere tehnice gaze medicale"**

**IGM-03 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu aer comprimat medicinal"**

**IGM-04 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu dioxid de carbon CO<sub>2</sub>"**

**IGM-05 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala Vacuum"**

**IGM-06 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala protoxid de azot"**

### **III.IE. INSTALATII ELECTRO-MECANICE**

**"Instalatii Electrice**

**Schema generala de distributie"**

### **III.ICS. INSTALATII CURENTI SLABI**

#### **III.ICS.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii electrice curenti slabi**

#### **III.ICS.B. PARTE DESENATA**

**CS-01 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Nurse Call"**

**CS-02 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Ceasoficare"**

**CS-03 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Adresare publica"**

**CS-04 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Detectie, semnalizare si alarmare incendiu"**

**CS-05 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Supraveghere video"**

**CS-06 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Control acces"**

**CS-07 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Detectie efracție"**

**CS-08 "Instalatii Electrice - Schema Date voce"**

**CS-09 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema BMS"**

### **III.IE. INSTALATII CURENTI TARI**

#### **III.IE.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii electrice curenti tari**

#### **III.IE.B. PARTE DESENATA**

**IE-01 "Instalatii Electrice - Plan Etaj 3- Panouri Fotovoltaice"**

**IE-02 "Instalatii Electrice - Plan Etaj 4- Panouri Fotovoltaice"**

**IE-03 "Instalatii Electrice - Plan Etaj Terasa- Panouri Fotovoltaice"**

### **Anexa 11 Abrevieri si Legislatie**

## A. PIESE SCRISE

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

**CONSTRUIRE IMOBIL CU FUNCȚIUNEA DE SPITAL, FUNCȚIUNI COMPLEXE ȘI ORGANIZARE EXECUTARE LUCRĂRI**

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Sectorul 6 al Municipiului București

#### 1.3 Ordonator de credite

Sectorul 6 al Municipiului București

#### 1.4 Beneficiarul investiției

Sectorul 6 al Municipiului București

#### 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

**PROIECTANT General: VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.** cu sediul în București, Sector 6, Bulevardul Iuliu Maniu, nr. 6Q, etaj 9, biroul 2, înmatriculată sub J40/13314/2011, C.U.I. RO 29319742

**Proiectant de specialitate: Arhitectura - NICULAE GRAMA – BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA – PROFESSIONAL ENGINEERING SOLUTIONS**

**Proiectant de specialitate: Instalatii - ADDICT ENGINEERING**

**Proiectant de specialitate: Consultant - TUD INVESTMENT- PROFESSIONAL ENGINEERING SOLUTIONS**

### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

**2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**

**2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

#### 2.2.1. Politica națională

Politica națională în domeniul sănătății se bazează pe dreptul constituțional la protecția sănătății garantat pentru fiecare cetățean. Legea reformei în domeniul sănătății nr. 95/2006 cu modificările ulterioare reprezintă

cadrul legislativ general pentru sistemul de sănătate, care acoperă toate domeniile (sănătate publică, îngrijire primară și ambulatorie, sistem medical de urgență, spitale, medicamente, transplant, asigurări sociale și private de sănătate și profesiile medicale).

Sistemul de sănătate al României, definit prin lege, este un model care are ca fundament asigurările sociale bazate pe principiile comune de echitate și solidaritate și pe oferirea și permiterea accesului la asistență medicală pentru toți cetățenii. În ceea ce privește finanțarea, fiecare persoana activă profesional are obligativitatea de a asigura un procent de 10% din venitul brut lunar. Conform legislației în vigoare, anumite categorii sociale sunt scutite de plata contribuției menționată anterior și anume:

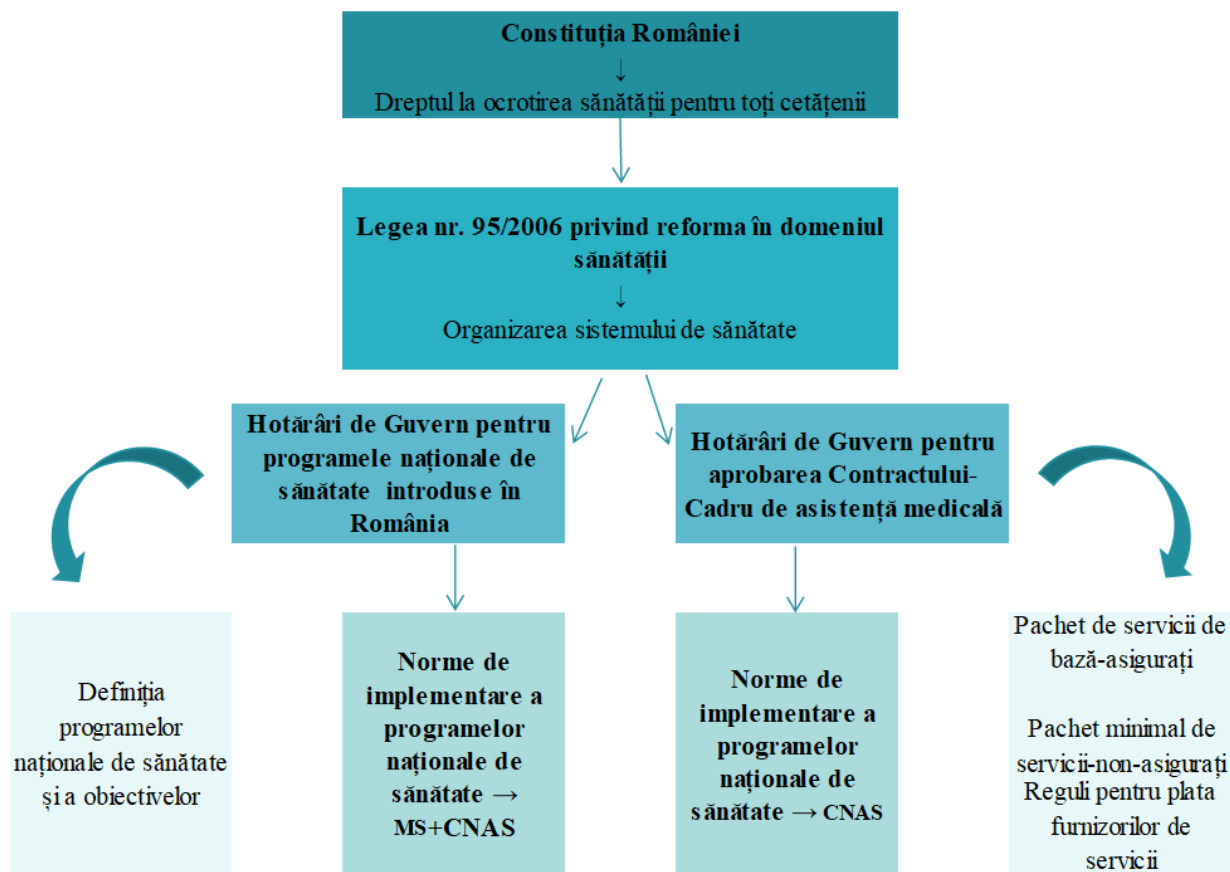
- Copiii cu vârstă mai mică de 18 ani sau sub 26 de ani, dacă sunt elevi, absolvenți de liceu sau studenți;
- Copii cu vârstă de până la 26 de ani care sunt incluși în sistemul de protecție a copilului, soțul/soția sau părinții fără venituri aflați în întreținerea unei persoane asigurate;
- Veteranii de război/ văduvele de război, persoanele care au efectuat stagiul militar în perioada 1950-1961, eroii și luptătorii ce au activat în Revoluția din decembrie 1989 fără venituri;a
- Persoanele cu dizabilități fără venituri;
- Persoane cu afecțiuni incluse în programele naționale de sănătate stabilite de MS până la vindecare și fără venituri;
- Femeile însărcinate și lăuzele fără venituri sau care au venitul sub salariul minim brut pe țară;
- Șomerii, prizonierii, pensionarii cu pensii până la limita supusă impozitului pe venit.<sup>1</sup>

Sistemul de asigurări sociale de sănătate asigură anumite pachete de servicii de bază, însă există o serie de programe naționale de prevenție și de sănătate curativă care sunt subvenționate direct de către Ministerul Sănătății și de Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS) la care au acces toate persoanele, atât cele asigurate, cât și cele neasigurate. În aceste programe sunt incluse bolile considerate ca fiind probleme majore pentru sănătatea publică precum: HIV/SIDA, transplant, tuberculoza, dializă, diferite tipuri de cancer, iar prin intermediul Hotărârii de Guvern, la fiecare doi ani se realizează o comisie de aprobare a acestor programe.

În afara de cadrul legal specific pentru sănătate, toate procesele sistemului se desfășoară în conformitate cu legislația generală a țării (legea bugetului, legea finanțelor publice, legea achizițiilor publice, legea salariilor etc). Aplicarea riguroasă a tuturor legilor poate inhiba uneori funcționarea sistemului de sănătate (de exemplu, discontinuitățile stocurilor în vaccinuri din cauza eșecului proceselor de licitație).

Cadrul legal pentru sistemul de sănătate este prezentat în figura următoare după cum urmează:

<sup>1</sup> Casa Națională de Asigurări de Sănătate, <http://cas.cnas.ro/>



**Figura 2. 1 Cadrul de reglementare pentru sistemul de sanatate din Romania <sup>1</sup>**

## 2.2.2. Strategia națională

### 2.2.2.1 Strategia națională în domeniul sănătății 2022 – 2030

Strategia națională în domeniul sănătății 2022-2030 a fost aprobată prin Hotărâre a Guvernului în martie 2022. Documentul stabilește cadrul legislativ pentru continuarea activităților din cadrul programelor naționale de sănătate aflate în derulare, dezvoltarea acestora pentru includerea unor noi beneficiari. Vor fi introduse noi programe și activități și se va renunța la altele care, în urma evaluării, nu și-au mai dovedit eficiența. Conform actului normativ, Ministerul Sănătății va asigura coordonarea, derularea și finanțarea din bugetul MS a 13 programe naționale de sănătate publică, iar Casa Națională de Asigurări de Sănătate va derula și finanța din Fondul Național Unic de Asigurări de Sănătate 15 programe naționale de sănătate curative.

Documentul evidențiază cadrul general de intervenție pentru eliminarea punctelor slabe identificate și analizate în sectorul de sănătate al țării prin: diminuarea inegalităților importante existente în sănătate, optimizarea utilizării resurselor aferente serviciilor din sectorul de sănătate în condiții de cost-eficacitate crescută, îmbunătățirea și dezvoltarea capacității administrative și a calității managementului la toate nivelurile.

Deși rezultatele în materie de sănătate s-au îmbunătățit în România în ultimele două decenii, ele rămân sub media Uniunii Europene, cu disparități geografice semnificative. Speranța de viață în România este printre cele mai scăzute din Uniunea Europeană, deși a crescut cu mai mult de patru ani din anul 2000 (de la 71,2 ani până la 75,6 ani în 2019)(Eurostat, 2021).

## Cadrul strategic

Se urmărește abordarea comprehensivă a sănătății în care se dorește abordarea centrata pe cetățean și nu pe pacient, întrucât implică o considerare echilibrată a valorilor, nevoilor, așteptărilor, preferințelor, capacităților și bunăstării sănătății tuturor constituenților și părților interesate ale sistemului de sănătate. Acest concept „centrat pe pacient” prezintă mai multe beneficii și utilități suplimentare, întrucât îi cuprinde atât pe cei care solicită serviciile de sănătate, cât și pe cei care prestează și oferă aceste servicii. Nevoile și solicitările personalului din sectorul sănătății trebuie luate în considerare și este supusă sub analiză posibilitatea de a le permite acestora să transforme și să intervină în sistemul de sănătate, în vederea îmbunătățirii calității și receptivității serviciilor medicale.

## Viziunea

Se urmărește implementarea unui sistem eficient, flexibil cu servicii de calitate și tehnologii noi, centrat pe cetățean și dezvoltarea sectorului de sănătate atât din punct de vedere al infrastructurii și serviciilor furnizate, cât și din punct de vedere social și comunitar

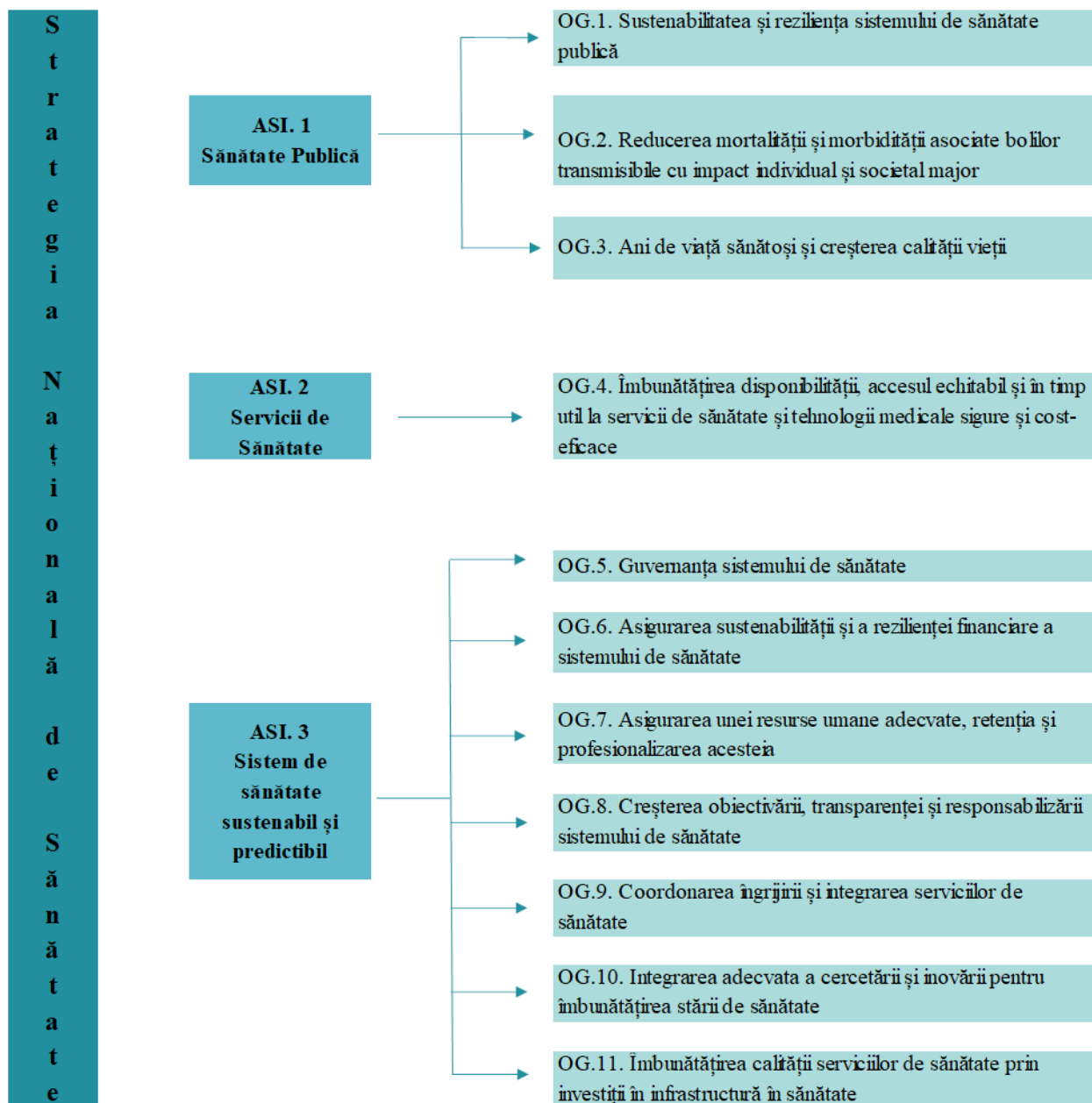
## Misiunea

„Un sistem de sănătate responsabil, prietenos și transparent, care oferă alegeri informate și servicii de calitate înaltă cetățenilor, posibilități de dezvoltare și motivație profesioniștilor în sănătate, asigură facilități sanitare sigure și primitoare, investiții adecvate în sănătatea populației și a comunităților și își asumă rolul de lider în toate deciziile care privesc starea de sănătate”.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Strategia Națională de Sănătate 2022-2030



**Figura 2. 2 Cadrul strategic privind strategia națională de sănătate 2022-2030 (Sursa: Strategia Națională de sănătate 2022-2030)**



**Figura 2. 3 Strategia Națională în Domeniul Sănătății – arile prioritare și obiectivele strategice**

- "Servicii de sănătate" includ obiectivul general nr. 4 " Îmbunătățirea disponibilității, accesul echitabil și în timp util la servicii de sănătate și tehnologii medicale sigure și cost-eficace" în care se regăsesc unele dintre cele mai importante și necesare obiective specifice de realizat din sistemul sanitar și anume:
- Profesionalizarea serviciilor de sănătate integrate la nivelul comunităților;
- Redefinirea rolului și îmbunătățirea performanței asistenței medicale primare;
- Creșterea performanței și eficientizarea capacității de diagnostic, tratament și monitorizare în ambulatoriu;
- Dimensionarea adecvată, consolidarea, coordonarea și dezvoltarea sectorului spitalicesc pentru îngrijiri acute în vederea îmbunătățirii accesului, calității și performanței serviciilor oferite pacienților la nivel local, regional și național;



- Îmbunătățirea, profesionalizarea și diversificarea structurilor de îngrijire post acute;
- Creșterea performanței și eficientizarea sistemului de asistență medicală de urgență;
- Optimizarea furnizării serviciilor de sănătate pentru probleme majore de sănătate publică;
- Îmbunătățirea accesului adecvat la tehnologii medicale sigure și cost-eficace;
- Asigurarea adecvată cu medicamente, în condiții de predictibilitate și sustenabilitate financiară pentru pacienți, bugetele publice, furnizori și producători.<sup>3</sup>

Pentru a dispune de un sistem sanitar în concordanță cu standardele europene și necesitățile actuale, cercetarea, dezvoltarea și implementarea de noi tehnologii, servicii și spații de lucru devin criterii primordiale. Realizarea unei coordonări favorabile și integrarea serviciilor de sănătate presupune în principal analiza în permanentă a necesităților medicale din toate punctele de vedere, pentru a se putea construi o rețea de servicii care să fie dedicată în primul rând principalelor probleme de sănătate publică. Măsurile prevăzute în acest sens sunt reprezentate de dezvoltarea și operationalizarea rețelelor teritoriale de servicii medicale și de dezvoltarea rețelelor de îngrijiri pentru urgente medicale.

În ceea ce privește aspectele inovative și capacitatea unui sistem de a îndeplini și soluționa fiecare problema medicală, fie problemele de structură și organizare, cât și cele ale pacienților, un sistem sanitar trebuie să fie prevăzut cu un departament de cercetare eficient al cărui rol este de a îmbunătăți calitatea serviciilor medicale și a stării de sănătate. Sectorul sanitar Românesc prezintă un deficit în acest sens, astfel că obiectivul specific este reprezentat de creșterea capacității instituționale pentru cercetare fundamentală și aplicată în domeniul sănătății prin:

- Dezvoltarea capacității de cercetare, dezvoltare, inovare pentru sectorul de sănătate vizând rezultate ce pot fi integrate în furnizarea serviciilor de sănătate;
- Dezvoltarea cercetării în sănătate publică și servicii de sănătate, pentru elaborarea de politici de sănătate bazate pe dovezi.

În cadrul strategiei naționale de sănătate 2014-2020, dezvoltarea infrastructurii spitalicești a reprezentat un obiectiv general important și de necesitate ridicată. Îndeplinirea acestui obiectiv din toate punctele de vedere s-a dovedit a fi dificil de realizat, astfel că și în cadrul actualei strategii (2022-2030) implementarea unei infrastructuri adecvate a rămas un criteriu de atins. Principalul aspect este reprezentat de creșterea accesului și a calității serviciilor medicale, având următoarele puncte definitorii :

- Dezvoltarea infrastructurii în asistență medicală primară și ambulatorie, în special în zonele defavorizate din punct de vedere al accesului la servicii medicale, zonele rurale și zonele marginalizate;
- Continuarea dezvoltării infrastructurii publice spitalicești în concordanță cu Planurile Regionale de Servicii de Sănătate și Masterplanurile Regionale de Servicii de Sănătate;
- Dezvoltarea infrastructurii de servicii de sănătate post-spital în concordanță cu Planurile Regionale de Servicii de Sănătate și Masterplanurile Regionale de Servicii de Sănătate;
- Dezvoltarea infrastructurii serviciilor de sănătate publică pentru prevenirea, controlul, diagnosticul și supravegherea bolilor transmisibile.

Ministerul Sănătății a elaborat Planurile Regionale privind Serviciile de Sănătate care urmăresc asigurarea unei distribuții corecte și eficiente a serviciilor medicale în regim ambulator și intraspitalicesc la nivelul întregii țări. Planurile susțin restructurarea rețelei actuale de unități și servicii, ținând cont de nevoile de îngrijiri medicale ale populației, de tranziția demografică și epidemiologică, de oportunitățile oferite de

<sup>3</sup> Strategia Națională de Sănătate 2022-2030

disponibilitatea procedurilor de diagnostic și tratament mai puțin invazive și detrecerea obligator de la un sistem centrat pe spital la o abordare concentrate pe cetățean.

### **2.2.3. Legislația legată de funcționarea spitalelor**

Principalele acte legislative și reglementări din România referitoare la funcționarea spitalelor, care se referă la proiectarea și construcția lor detaliată, sunt prezentate în Anexa 8 a Studiului de Fezabilitate, clasificate după cum urmează:

- Legislație generală
- Organizarea sistemului de sănătate
- Furnizarea de servicii de sănătate
- Reforma sistemului de sănătate
- Organizarea și funcționarea spitalelor
- Construcția spitalelor
- Organizarea și capacitatea MS
- Resurse umane

În cadrul legislației și reglementărilor există unele anomalii și ambiguități care trebuie rezolvate în special atunci când cerințele de spațiu specificate nu mai sunt relevante pentru un spital modern, de ex. Ordinul 4 din 1997 care prevede furnizarea de spații de tehnologie / administrative în secții și departamente.

### **2.2.4. Acorduri instituționale**

#### **2.2.4.1. Cadrul general pentru organizarea și funcționarea spitalelor**

Organizarea și funcționarea spitalelor publice este reglementată de Legea nr. 95/2006 cu modificările ulterioare. Spitalul general este definit ca spitalul care are organizate în structură, de regulă, două dintre specialitățile de bază, respectiv medicină internă, pediatrie, obstetrică-ginecologie, chirurgie generală iar spitalul local este spitalul general care acordă asistență medicală de specialitate în teritoriul unde funcționează, respectiv municipiu, oraș, comună;

Toate spitalele publice sunt create, închise sau modificate prin Hotărâre a Guvernului.

Clădirile spitalelor pot fi administrate de Ministerul Sănătății sau, în majoritatea situațiilor, de consiliul local sau județean.

Din 2003, majoritatea spitalelor au fost transferate autorităților locale sau județene. Responsabilitățile autorităților locale au crescut progresiv și constau, în principal, în administrarea clădirilor, în calitatea de membru al consiliului de administrație al spitalului, în alegerea managerului, în aprobarea bugetului și, dacă este posibil, în finanțarea utilităților, reabilitare și dotare.

#### **2.2.4.2. Cadrul general pentru organizarea și funcționarea spitalelor**

##### **2.2.4.2.1. Principalele instituții și rolul în proiect**

Instituțiile relevante implicate la nivel național, dar și la nivel local și pot avea următoarele roluri importante în operarea/funcționarea spitalului.

## **Ministerul Sănătății**

Autoritatea națională responsabilă pentru politica de sănătate, care reglementează organizarea sistemului de sănătate, funcționarea, finanțarea și reglementarea problemelor legate de resursele umane din sănătate este Ministerul Sănătății. Astfel, acesta are 42 de unități deconcentrate la nivel județean - direcțiile de sănătate publică care sunt responsabile pentru sănătatea publică în regiune. Ele vor fi implicate în implementarea spitalului local, în special.

În timpul fazei de implementare, Ministerul Sănătății ar trebui:

- Să consolideze mecanismele de colaborare intra-organizatorică ;

Pe parcursul fazei operaționale, Ministerul Sănătății ar trebui să:

- Să identifice și să aprobe modificările necesare la principalele politici sectoriale (guvernanta, organizare, finanțare, resurse umane, M & E și sisteme de informare) ;
- Să creeze grupuri de lucru pentru pregătirea unui acord privind legislația actualizată ;

## **Autoritatea Națională de Management al Calității în Sănătate**

O entitate administrativă publică centrală cu statut juridic, subordonată Guvernului / primului-ministru, având rolul de a elabora standarde de calitate pentru furnizorii de servicii medicale și de a acredita spitalul (obligatoriu din punct de vedere juridic) pentru ca unitatea sanitară să poată încheia contracte de colaborare cu Casa de Asigurări de Sănătate a Municipiului București.

## **Casa Națională de Asigurări de Sănătate**

O entitate administrativă publică centrală cu statut juridic, cu rol major de gestionare a finanțării sistemului de sănătate (asigurări sociale) și a fondurilor de asigurări de sănătate, în conformitate cu politica de sănătate aprobată de Ministerul Sănătății / Guvern. CNAS definește pachetele de servicii de baza și cele minime, contractul-cadru pentru furnizorii de servicii medicale și sistemul informatic în domeniul sănătății. Furnizorii de servicii de sănătate semnează acorduri contractuale pentru furnizarea de servicii de sănătate cu casele de asigurări de sănătate județene, conform condițiilor generale convenite de CNAS, care funcționează prin 43 de case de asigurări de sănătate - 42 în județe și una ce acoperă personalul din apărare, interne și justiție. Casele de asigurări județene semnează contracte de furnizare a serviciilor cu toți furnizorii de servicii medicale din județ, transferă banii și asigură controlul, în conformitate cu regulile și politicile generale aprobate de CNAS.

## **Entitățile locale**

**Consiliul local Sector 6** - Unitatea management de proiect spital. UIP funcționează în subordinea directorului general al Direcției generale investiții publice, având următoarele atribuții:

- a) asigură suport compartimentelor/direcțiilor din structura organizatorică a aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6 și experților finanțatori în vederea obținerii avizelor, aprobărilor și autorizațiilor necesare implementării proiectului spital;
- b) facilitează relația cu autoritățile și organele Administrației Publice Centrale și Locale cu atribuții în eliberarea avizelor și autorizațiilor necesare implementării proiectului spital;
- c) asigură suport tehnic în vederea derulării procedurilor de achiziție publică și întocmește referate de necesitate/note justificative privind lansarea achizițiilor publice de servicii, produse și lucrări;

- d) coordonează, organizează și răspunde de desfășurarea activităților structurilor implicate în implementarea și derularea proiectului (compartimentele/direcțiile din structura organizatorică a aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6, experți externi, etc)
  - e) Gestionează eficient bugetul alocat pentru cheltuielile realizate;
- Direcția De Sănătate Publică București

**Direcția de Sănătate Publică București** are responsabilități restrânse în ceea ce privește managementul spitalelor, în special legate de autorizarea sanitară, implementarea programelor naționale de sănătate și controlul sănătății publice. Cu toate acestea, ar putea avea un rol mai important în fazele de implementare și de operare a spitalului general, după cum urmează:

**a) Faza de implementare:**

- Colaborarea cu consultanții în proiectarea spitalului din perspectiva autorizăției sanitare, controlului infecțiilor asociate îngrijirilor de sănătate, managementului deșeurilor medicale;
- Facilitarea dialogului cu părțile interesate relevante la nivel local;
- Emitere avize.

**b) Faza operațională:**

- Realizarea responsabilităților regulate de monitorizare a activității medicale, a mediului și a altor probleme de sănătate publică.

Casa de Asigurări de Sănătate a Municipiului București ar trebui să pună în aplicare politica de finanțare a CNAS în regiune, prin contractarea serviciilor corespunzătoare, în conformitate cu reconfigurarea furnizorilor de servicii medicale prevăzută de Strategia națională în domeniul sănătății 2022-2030. În faza operațională, ar trebui să contracteze servicii cu spitalul în conformitate cu politicile convenite.

La nivel local, este dezvoltat un mecanism comun de implementare a proiectului, precum și comunicarea cu părțile interesate din regiune (UIP).

Figura următoare arată părțile cheie interesate ale proiectului și inter-relațiile dintre ele:



Finanțarea spitalelor se realizează integral din venituri proprii și funcționează pe conceptul de autonomie financiară. În principal, veniturile medicale încasate de spital provin din sumele aferente serviciilor medicale, din diferite prestații efectuate pe baza de contract, dar și din alte surse, precum este evidențiat în Legea Nr.95 din 14/04/2006 (republicată și modificată în data de 28/08/2015, consolidată în 2022).

**Tabel 2. 1 Principalele surse de finantare pentru spitalele publice din Romania**

Prin Ministerul Sănătății se pot finanța atât categorii de servicii de sănătate, cât și bunuri medicale sau acțiuni de sănătate, precum:

- 22

- Activitatea desfășurată în cabinetele de medicină generală și dentară din unitățile de învățământ;
- Activitatea spitalelor din rețeaua MS, prin transferuri pentru echipamente medicale, reparații capitale, investiții;
- Activitatea institutelor de medicina legală și practicilor criminalistice din spitale.

Casa Națională de Asigurări de Sănătate ( CNAS) este o instituție publică, autonomă și de interes național, organ de specialitate al administrației publice centrale care gestionează sistemul de asigurări de sănătate cu scopul de a implementa politici și programe guvernului în domeniul sănătății, sub coordonarea MS. Acestei instituții i se subordonează: Casele Județene de Asigurări de Sănătate, Agenția de Asigurări de Sănătate București și Agenția Apărării pentru Asigurări de Sănătate, Ordine Publică, Securitate Națională și Autoritatea Judiciară.

Societățile de asigurări gestionează bugetul Fondului Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate (FNUASS) aprobat cu respectarea prevederilor legale. Veniturile acestui fond provin din:

- Contribuții de asigurări sociale de sănătate (CASS) plătite de salariați, dar și de alte categorii de salariați;
- Din taxa plătită de producătorii de medicamente.

Conform articolului 271 din Legea Nr. 95/2006, veniturile FNUASS sunt utilizate pentru:

- Plata serviciilor medicale, a medicamentelor, materialelor sanitare și a dispozitivelor medicale;
- O cotă de 3% pentru cheltuielile administrative, de operare și capital ale CNAS și Agenției de Asigurări de Sănătate;
- Fondul de rezerva în cota de 1% din sumele constituite anual la nivelul CNAS;
- Plata indemnizațiilor de asigurări sociale de sănătate, conform legii.

Spitalele publice din rețeaua Ministerului Sănătății, dar și cele cu rețea sanitară proprie primesc sume de la bugetele de stat și bugetele locale și de asemenea, pot realiza încasări și din venituri suplimentare provenite din donații, închirierea spațiilor medicale, etc.. O scurtă centralizare și evidențiere a principalelor surse de venit pentru spitalele publice din România se regăsesc în tabelul următor.

**Tabel 2. 2. Surse de venit pentru spitale publice**

Principalele surse de venit pentru spitalele publice	
I. Contracte încheiate cu Casa de Asigurări de Sănătate	1.1. Contract de prestare de servicii medicale a spitalului public
	1.2. Contract pentru implementarea programelor naționale de sanatate curativa
II. Contracte încheiate cu Casele de Sănătate Publica Județene și cele din București	2.1. Implementarea programelor naționale de sanatate
	2.2. Asigurarea drepturilor salariale ale personalului care isi desfasoara activitatea in cadrul cabinetelor de medicina sportiva, planificare familiala, HIV/SIDA, distrofii, tuberculoza, LSM
	2.3. Asigurarea drepturilor salariale ale personalului care isi desfasoara activitatea de cercetare stiintifica
	2.4. Asigurarea cheltuielilor de natura bunurilor si serviciilor necesare cabinetelor enumerate la subpunctul 2.1.
	2.5. Asigurarea cheltuielilor pentru UPU si sectia de urgenta (CPU) incluse in structura organizatorica a spitalelor de urgenta
	2.6. Asigurarea drepturilor salariale pentru rezidenti pe toata perioada de rezidenta

Principalele surse de venit pentru spitalele publice	
III. Contracte încheiate cu instituțiile de Medicina Legală ale centrelor medicale universitare	3.1. Asigurarea drepturilor salariale ale personalului care isi desfasoara activitatea in cabinetele de medicina legala din structura acestora, precum si a cheltuielilor de natura bunuri si servicii necesare functionarii acestor birouri.
IV. Bugetul de stat și venituri proprii ale Ministerului Sănătății- în baza contractelor încheiate între direcțiile de sănătate publică județene și autoritățile adminsitratiei publice locale	4.1. Finalizarea de noi obiective de investitii noi, in curs de derulare si finantate anterior datei transferului prin programe anuale de investitii ale MS
	4.2. Dotarea cu echipament medical avand conditia de participare a administratiilor publice locale cu fonduri in valoare de 10% din costul echipamentelor
	4.3. Reparații capitale ale spitalelor cu conditia xa autoritatile administrative publice locale sa participe cu fonduri in valoare de 5% din valoarea acestora
	4.4. Finantarea obiectivelor de modernizare, transformare si extindere a constructiilor existente precum si expertiza, proiectarea si consolidarea imobilelor in conditiile in care autoritatile administratiei publice locale participa la achizitionarea acestora cu fonduri in valoare de cel puțin 10% din valoarea lor
V. Autoritățile locale pot:	5.1. Participa la finantarea mai multor cheltuieli de administrare si functionare, cheltuieli de personal, bunuri si servicii, investitii, reparatii, dotari cu echipamente medicale
	5.2. Acorda personalului medical si de specialitate stimulente lunare in limita a doua salarii minime brute pe tara
VI. Alte venituri	6.1. Donatii si sponsorizari
	6.2. Mosteniri
	6.3. Asociatii de investitii in domenii medicale sau cercetare medicala
	6.4. Inchiriere de facilitati medicale, echipamente sau dispozitive medicale altor furnizori de servicii medicale
	6.5. Contracte privind prestarea de servicii medicale incheiate cu companii private de asigurari sau cu operatori economici
	6.6 Editarea si difuzarea publicatiilor medicale
	6.7. Servicii medicale hoteliere sau de alta natura, furnizate la cerea tertilor
	6.8. Servicii de ingrijire la domiciliu, prestate la cerea pacientilor sau in baza unui contract de prestare de servicii de ingrijire la domiciliu
	6.9. Contracte de cercetare
	6.10. Coplata pentru mai multe servicii medicale

Spitalele primesc plăți prospective de la casele județene de asigurări de sănătate, constând dintr-o combinație de metode de plată:

- DRG pentru spitalizările în regim acut



- Tarif în funcție de specialitate pentru spitalizările în regim acut non-DRG
- Plata pe caz pentru chirurgie de zi și îngrijiri de zi
- Tarif pe serviciu pentru serviciile ambulatorii
- Tarif pe zi de spitalizare pentru ILD
- Bugete în suma forfetara pentru programele naționale curative de sănătate (acoperind medicamentele și consumabilele medicale)

În plus, spitalele pot primi fonduri de la Ministerul Sănătății în mod direct sau prin intermediul autorităților județene de sănătate publică pentru:

- Bugete pentru serviciile furnizate în departamentele de urgență ale spitalelor de urgență
- Bugete pentru serviciile furnizate în cadrul programelor naționale preventive de sănătate

### **Plățile pentru spitalizările în regim acut - DRG**

Pacienții acuți cu o durată de spitalizare mai mare de 12 ore vor fi rambursați folosind un mecanism de plăți DRG. Este vorba despre sistemul românesc (RO-DRG), creat în 2010 prin adaptarea sistemului DRG austriac rafinat.

Spitalele încheie contracte anuale cu CJAS. Formula valorii contractului este:

$$\text{Contract total} = P \times (\text{Nr. de paturi} \times \text{Indice utilizare paturi} \times \text{DMS}) \times \text{ICM} \times \text{Tarif spital}$$

*Contract total = P x (Nr. de paturi x Indice utilizare paturi x DMS) x ICM x Tarif spital*  
unde:

P este un procent de referință legat de categoria de spitale și reprezintă un mecanism de plafonare pentru contractarea spitalelor.

- Spital de categoria I:  $P = 85\%$
- Spital de categoria IM:  $P = (P - 4)\%$
- Spital de categoria II:  $P = (P - 3)\%$
- Spital de categoria IIM:  $P = (P - 5)\%$
- Spital de categoria III:  $P = (P - 5)\%$
- Spital de categoria IV:  $P = (P - 15)\%$
- Spital de categoria V:  $P = (P - 23)\%$
- Alte spitale:  $P = (P - 33)\%$

Numărul de paturi este negociat. Tariful spitalului este diferențiat pe categorii de spitale. DMS, ICM și tariful spitalului sunt publicate în normele contractului-cadru pentru servicii de sănătate, la fel că și descrierea DRG-urilor, valoarea lor relativă și DMS la nivel de DRG.

Factorul (**Nr. de paturi x Indice utilizare paturi x DMS**) din relația de mai sus oferă un număr maxim de cazuri (un plafon) care poate fi facturat de către spital. Cifra poate fi mărită sau scăzută prin numărul de paturi, deoarece utilizarea patului și DMS sunt valori constante. În plus, numărul cazurilor poate fi negociat și poate fi redus pe baza indicatorilor calitativi ai spitalelor.

Relația de calcul referitoare la rambursare este:

$$\text{Total rambursat} = \text{Nr. de cazuri} \times \text{ICM} \times \text{Tarif spital}$$

Numărul cazurilor și indicele case-mix sunt indicatorii actuali ai performanței spitalului, iar tariful spitalului este fix. Rambursarea este lunară și se ajustează la fiecare trei luni. Baza de date DRG este gestionată



de către SNSPMPDSB, iar cazurile sunt validate lunar de casele de asigurări de sănătate pe baza unui set de reguli de validare.

În cazul de față, caz în care spitalele noi intră complet în sistemul DRG fără un ICM istoric, spitalul negociază tarifele bazate pe specialități pentru fiecare departament, așa cum este descris mai jos pentru spitalele non-DRG.

#### **Plățile pentru internări în regim acut non-DRG – tarif în funcție de specialitate**

În cazul spitalelor non-DRG sau a internărilor acute în spitale de ILD, plata va fi un tarif specializat pentru fiecare caz. Lista tarifelor de specialitate este publicată în normele contractului-cadru.

#### **Plata pentru cazuri de zi (îngrijiri de zi și chirurgie de zi) – plata pe caz**

Spitalizări de zi sunt considerate cazurile cu o durată de ședere mai mică de 12 ore. Tarifele maxime pentru cazurile medicale și chirurgicale sunt publicate în normele contractului-cadru.

Începând cu anul 2014, intervențiilor chirurgicale de zi și cazurilor medicale de zi le-au fost atribuite tarife specifice pe caz sau procedura, independent de tarifele DRG. În 2018, tarifele pentru chirurgie de zi și îngrijirea de zi au atins 50% -60% din tarifele corespunzătoare DRG.

#### **Plățile pentru servicii ambulatorii (pacienți neinternati) – tarif pe serviciu**

Plata pentru servicii clinice în ambulatoriu este un tarif pe serviciu, cuantificat în puncte și tarife pentru consultări. Serviciile ambulatorii paraclinice (de laborator, radiologie și alte servicii imagistice) sunt plătite prin tarife pentru consultații. Toate punctele și tarifele sunt publicate în normele contractului-cadru.

#### **Plățile pentru ILD (pacienți cronici) – pe zi de spitalizare și specialitate**

Plata pe zi de spitalizare este folosită fie pentru spitalele de ILD, fie pentru serviciile de îngrijire pe termen lung din cadrul spitalelor de asistență medicală acută. Formula contractului, precum și formula de rambursare sunt:

Valoarea totală a contractului = Nr. de cazuri x DMS x Tarif pe zi de spitalizare

Numărul de cazuri contractate este negociat pe baza numărului de cazuri din ultimii 5 ani, precum și a structurii (departamentelor și paturilor) aprobate de spitalul și a indicatorilor calitativi ai acestuia. Tariful de zi este negociat, dar nu poate fi mai mare decât tariful maximal pe specialitate, publicat în normele contractului-cadru.

#### **Plățile pentru departamentele de urgență – buget pe departament**

Serviciile furnizate în departamentele de urgență sunt rambursate dintr-un buget dedicat care acoperă costurile cu personalul, medicamentele și consumabilele medicale. Bugetul este elaborat pe baza volumului activității departamentului, a tipurilor de situații de urgență și a capacității departamentului. Bugetul este aprobat de autoritățile județene de sănătate publică și rambursat de la bugetul de stat.

#### **Plățile pentru Programele Naționale de Sănătate – buget pe activitate**

În prezent, la nivel național se derulează 4 programe de sănătate, după cum urmează:

1. Program comunitar de sănătate publică;
2. Program de prevenire și control al bolilor netransmisibile;
3. Program de sănătate a copilului și familiei;
4. Program de administrație sanitară și politici de sănătate.

Programele 3 și 4 au finanțare exclusiv de la bugetul de stat prin Ministerul Sănătății.

Programele 1 și 2 sunt structurate în subprograme. Pentru unele subprograme există finanțare atât de la bugetul de stat cât și din Fondul național unic de asigurări sociale de sănătate.

### *Programe Naționale de Sanatate Curative finantate din bugetul FNUASS*

O serie de programe naționale de sănătate preventive este reglementată printr-o Hotărâre a Guvernului (155/2017) și prin normele tehnice ale CNAS. Programele curative acoperă tratamentul bolilor specifice cu un impact major asupra sănătății publice. Fondurile sunt contractate și asigurate din FNUASS prin CNAS și acoperă costurile medicamentelor, consumabilelor medicale, protezelor, dispozitivelor medicale, anumitor proceduri de diagnostic etc pentru cazuri selectate, că internare sau îngrijire în ambulatoriu. Spitalele și alți furnizori sunt selectați pe baza criteriilor tehnice și de capacitate.

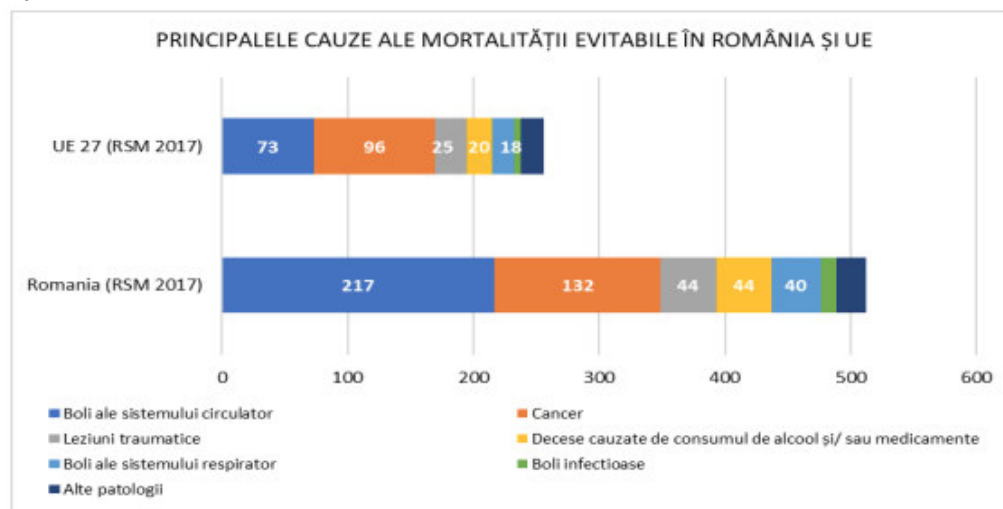
### **Structura Programelor Naționale de Sănătate Preventive este următoarea:**

- I. Programul național de boli cardiovasculare (cardiologie intervențională și chirurgie cardiovasculară)
- II. Programul național de oncologie
  1. Subprogramul de tratament al bolnavilor cu afecțiuni oncologice
  2. Subprogramul de monitorizare a evoluției bolii la pacienții cu afecțiuni oncologice prin PET-CT
  3. Subprogramul de reconstrucție mamară după afecțiuni oncologice prin endoprotezare
  4. Subprogramul de diagnostic și de monitorizare a bolii minime reziduale a bolnavilor cu leucemii acute
  5. Subprogramul de radioterapie a bolnavilor cu afecțiuni oncologice
  6. Subprogramul de diagnostic genetic al tumorilor solide maligne
- III. Programul național de tratament al surdității prin proteze auditive implantabile
- IV. Programul național de diabet zaharat
- V. Programul național de tratament al bolilor neurologice (scleroza multiplă)
- VI. Programul național de tratament al hemofiliei și talasemiei
- VII. Programul național de tratament pentru boli rare
- VIII. Programul național de sănătate mintal (dependența de droguri)
- IX. Programul național de boli endocrine
- X. Programul național de ortopedie
- XI. Programul național de transplant de organe, țesuturi și celule de origine umană
- XII. Programul național de suplere a funcției renale la bolnavii cu insuficiența renală cronică
- XIII. Programul național de terapie intensivă a insuficienței hepatice
- XIV. Programul național de diagnostic și tratament cu ajutorul aparaturii de înaltă performanță
  1. Subprogramul de radiologie intervențională
  2. Subprogramul de diagnostic și tratament al epilepsiei rezistente la tratamentul medicamentos
  3. Subprogramul de tratament al hidrocefaliei congenitale sau dobândite la copil
  4. Subprogramul de tratament al durerii neuropate prin implant de neurostimulator medular

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Acest capitol vă pune în evidență în principal dificultățile care se regăsesc în sistemul sanitar, în corelație cu propunerea de realizare a unui nou spital în Sector 6, București. Această regiune a Municipiului București, prin analiza realizată de către specialiști, nu beneficiază de sistemul de sănătate de stat în perimetrul arondat. Zona cea mai afectată este partea de est a sectorului, cartierele Militari, Drumul Taberei neavând legături facile cu alte spitale ale Municipiului București.

Pentru România, principalele cazuri ale îmbolnăvirilor, respectiv cauze ale mortalității sunt integrate în figura de mai jos.



**Figura 2. 5 Cauze ale mortalității evitabile în România și UE** (Sursa: Strategia Nationala de Sanatate 2022-2030)

În ceea ce privește regiunea vizată, dat fiind faptul că în sectorul 6 nu există o unitate medicală aferentă tratării multiplelor afecțiuni, s-a realizat o centralizare în tabelul 2-5 a principalelor probleme medicale în regiunea București-Ilfov.

**Tabel 2. 3 Prevalența bolilor majore în regiunea București-Ilfov (număr de cazuri)/1000**

Afecțiuni	Regiunea					
	Ilfov			București		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Boli infecțioase și parazitare	80	131	90	695	798	401
Tuberculoză	14	17	22	59	47	51
Tumori	857	914	878	4,808	4,994	4,653
Boli endocrine, de nutriție și metabolism	21	35	33	120	153	142
Diabet zaharat	15	32	26	90	122	119
Tulburări mentale și de comportament	5	3	6	12	15	17
Boli ale sistemului nervos, boli ale ochiului și anexe sale, boli ale urechii și apofizei mastoide	55	58	66	201	236	209
Boli ale aparatului circulator	2,347	2,516	2,946	12,376	13,594	15,665
Boala ischemică a inimii	892	940	996	4,598	5,257	5,078
Boli cerebro-vasculare	424	420	421	3,408	3,669	4,239
Boli ale aparatului respirator	259	604	1,112	1,407	3,641	6,509
Boli ale aparatului digestiv	205	270	276	1,124	1,111	1,022
Boli ale aparatului genito-urinar	58	48	37	374	312	328
Sarcină, naștere și lăuzie	1	2	4	1	1	8

Afecțiuni	Regiunea					
	Ilfov			București		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Unele afecțiuni a caror origine se situează în perioada perinatală	7	11	4	21	20	22
Malformații congenitale, deformații și anomalii cromozomiale	4	10	3	17	14	19
Leziuni traumatice, otrăviri și alte consecințe ale cauzelor externe	130	158	155	590	603	522
Alte cauze	47	64	45	381	403	348
<b>Total decese</b>	<b>4.076</b>	<b>4.824</b>	<b>5.655</b>	<b>22.127</b>	<b>25.895</b>	<b>29.865</b>

Sursa: Institutul Național de Statistică

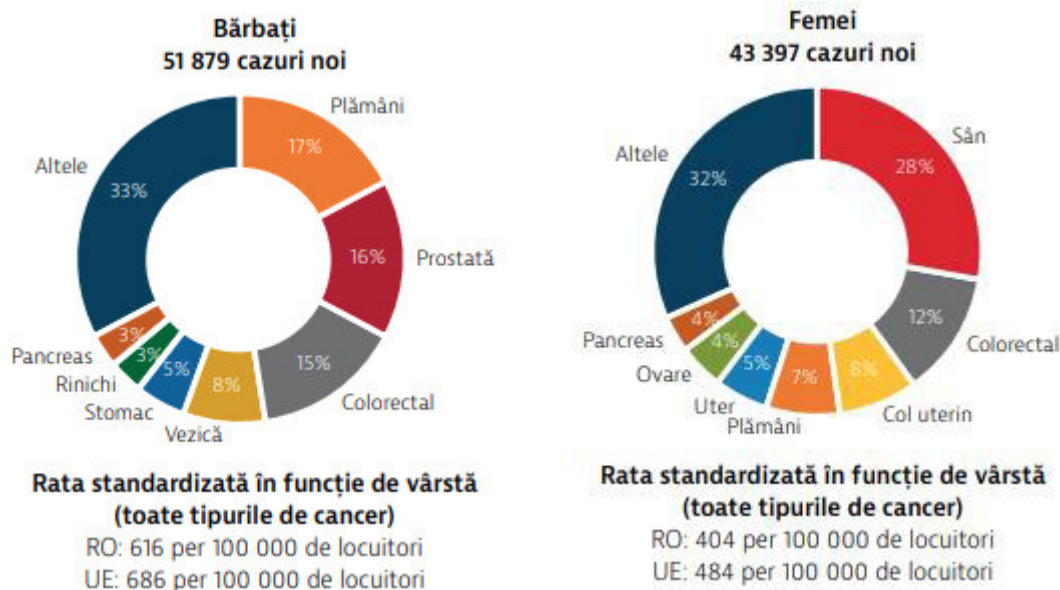
Cele mai răspândite boli întâlnite în rândul pacienților din regiunea București-Ilfov sunt cele ale aparatului circulator, reprezentând aproximativ 52% din numărul total de cazuri de deces, atât pentru anul 2020, cât și pentru anul 2021. În cadrul lor, afecțiunea cardiacă principală este cu preponderență reprezentată de boala ischemică a inimii, într-un procent de 37% pentru Ilfov și 39% pentru București în anul 2020. Pentru anul 2021, numărul cazurilor de îmbolnăviri și deces cauzate de aceasta afecțiune a crescut cu 6%. Următoarele cauze principale de deces sunt reprezentate de bolile oncologice ( 19%) și de bolile aferente aparatului respirator.

În România, numărul de îmbolnăviri de cancer este unul destul de ridicat, iar sectorul oncologic prezintă un mare deficit în ceea ce privește tratarea acestor afecțiuni. În anul 2020, numărul de noi cazuri de cancer a fost de 98.886, iar numărul de decese a fost de 54.486, informații centralizate în tabelul 2-6. Dintre acestea, numărul de decese înregistrate în regiunea București-Ilfov a fost de aproximativ 5,800 de cazuri, această zonă fiind considerată regiunea cu cea mai mică incidență a noilor cazuri de cancer, respectiv cel mai mic număr de decese.

**Tabel 2. 4 Statistica sumara a cazurilor de cancer din anul 2020**

Analiza sumara a cazurilor de cancer-2020			
	Barbați	Femei	Total
Populație	9 353 912	9 883 770	19 237 682
Numărul de noi cazuri de cancer	53 881	45 005	98 886
Rata de incidență standardizată	341.7	226.8	263.1
Riscul de îmbolnăvire de cancer înainte de 75 de ani (%)	32.1	22.8	26.9
Numărul de cazuri de deces	31,886	22,600	54,486
Rata mortalității standardizată	178.3	95.6	131.9
Riscul de deces cauzat de cancer înainte de 75 de ani (%)	19.4	10.5	14.6
Cazuri cu prevalență de 5 ani	130,964	129,920	260,884
Top 5 cele mai frecvente tipuri de cancer (exceptând cancerul de piele non-melanomic)	Plamani	San	Colorectul
	Prostată	Colorectul	Plămâni
	Colorectul	Col uterin	Sân
	Vezica urinară	Plămâni	Prostată
	Stomac	Corpus uterin	Vezica urinară

Sursa: International Agency for Research on Cancer



**Figura 2. 6. Numărul de noi cazuri de cancer 2020**  
(Sursa: Profilul de țară din 2021 în ceea ce privește sănătatea)

În prima parte a analizei s-a realizat o centralizare a unităților de îngrijire ambulatorii și de specialitate din România. În ceea ce privește spitalizarea și numărul de unități care se încadrează în această categorie, în țară se regăsesc 367 de spitale publice și 168 de spitale private. Dintre acestea, aproximativ 23% din numărul total de spitale se regăsesc în regiunea analizată, București-Ilfov. În tabelul 2-7, se prezintă succint situația spitalelor din regiune, cu mențiunea că în sectorul 6 nu există încă unități de îngrijire medicală spitalicești care să asigure o gamă variată de servicii și specialități.

**Tabel 2. 5. Situația spitalelor din regiunea București-Ilfov (număr de unități)**

Regiunea	Tip spital	Anul		
		2019	2020	2021
București	Proprietate publică	50	50	50
	Proprietate privată	22	22	26
	Total	72	72	76
Ilfov	Proprietate publică	4	4	4
	Proprietate privată	5	5	5
	Total	9	9	9
<b>Regiunea București-Ilfov</b>		<b>81</b>	<b>81</b>	<b>85</b>

Sursa: Institutul Național de statistică

În cadrul municipiului București se regăsește un număr ridicat de spitale publice care asigură tratarea afecțiunilor de orice natură, atât pentru persoanele domiciliare sau rezidente, cât și pentru populația provenită din județele adiacente sau aflate la o distanță mult mai mare. Cel mai dezvoltat sector din punct de vedere al rețelei existente și al infrastructurii sanitare este Sectorul 1, asigurând servicii medicale prin intermediul a 16 spitale publice, fiind urmat de Sectorul 2 cu 13 unități medicale. Precum se observă și în tabelul 2-8, în sectoarele 3 și 6 rețeaua sanitară este una slab dezvoltată, cumulând un număr de 8 spitale publice. Serviciile medicale

prestate în aceste 2 regiuni sunt de asemenea limitate, întrucât spitalele sunt de specialitate, în cadrul lor fiind tratate doar anumite afecțiuni din domeniul sanitar (psihiatrie, boli infecțioase, pediatrie, etc.).

Cele mai mari și dezvoltate spitale din București sunt următoarele:

- Spitalul Universitar de Urgență "Elias", Sector 1, număr de paturi- 913;
- Spitalul Universitar de Urgență Militar Central "Dr. Carol Davila", Sector 1, număr de paturi- 1264;
- Spitalul de Urgență București, Sector 1, număr de paturi-731;
- Spitalul Clinic de Urgență "Sfântul Pantelimon", Sector 2;
- Institutul Clinic Fundeni, Sector 2-,număr de paturi- 1183;
- Spitalul Clinic Colentina, Sector 2- număr de paturi-933;
- Spitalul Clinic de Urgență pentru copii „Măria Skłodowska Curie”, Sector 2, număr de paturi-584;
- Spitalul Universitar de Urgență București, Sector 5, număr de paturi-1099.

Un alt aspect principal care se distinge la nivelul spitalelor existente în regiunea analizată este reprezentat de serviciile medicale oferite. În tabelele 2-8 și 2-9 s-a realizat o centralizare a spitalelor publice din București (pe sectoare) și din județul Ilfov, integrând de asemenea și principalele specializări medicale aferente fiecărei unități medicale menționată.

**Tabel 2. 6. Rețeaua existentă de spitale**

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
1	Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu”	ATI	1	406
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie pediatrică		
		Gastroenterologie		
		Neurologie		
		Oncologie medicala		
		Ortopedie și traumatologie		
		ORL		
		Pediatrie		
2	Spitalul Clinic de Urgență București	ATI	1	731
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie cardiovasculară		
		Gastroenterologie		
		Interne		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Ortopedie și traumatologie		
3	Spitalul Clinic de Urgență Chirurgie Plastică, Reparatorie și Arsuri	ATI	1	58
		Chirurgie plastică și reparatorie		



SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
4	Spitalul Clinic de Urgențe Oftalmologice (București)	ATI	1	144
		Oftalmologie		
5	Institutul Național de Endocrinologie „C.I. Parhon”	Chirurgie generală	1	210
		Endocrinologie		
6	Institutul de Diabet Zaharat, Nutriție și Boli Metabolice Prof. Dr. N. Paulescu	Cardiologie	1	177
		Diabet zaharat		
		Nutritie si boli metabolice		
7	Institutul Național de Geriatrie și Gerontologie „Ana Aslan”	Geriatrie si gerontologie	1	246
8	Spitalul Clinic „Sfânta Maria” (București)	ATI	1	303
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie maxilo-facială		
		Gastroenterologie		
		Interne		
		Neurologie		
		Oncologie medicala		
		ORL		
		Reumatologie		
9	Spitalul Clinic de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială „Prof. Dr. Dan Theodorescu”	ATI	1	66
		Chirurgie maxilo-facială		
10	Spitalul Clinic de Nefrologie „Dr. Carol Davila”	ATI	1	215
		Chirurgie generală		
		Interne		
11	Spitalul Clinic de Obstetrică și Ginecologie Filantropia	ATI	1	96
		Neonatologie		
		Neonatologie prematuri		
		Obstetrica-ginecologie		
12	Spitalul Universitar de Urgență Elias	ATI	1	913
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie toracică		
		Dermato-venerice		
		Diabet zaharat		
		Endocrinologie		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Gastroenterologie		
		Geriatric si gerontologie		
		Interne		
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Nutritie si boli metabolice		
		Obstetrica-ginecologie		
		Oncologie medicala		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
		Pediatric		
		Recuperare si balneologie		
		Reumatologie		
13	Spitalul Universitar de Urgență Militar Central „Dr. Carol Davila”	ATI	1	1264
		Boli infecțioase		
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plasrică și reparatorie		
		Chirurgie maxilo-facială		
		Chirurgie toracică		
		Dermato-venerice		
		Endocrinologie		
		Gastroenterologie		
		Interne		
		Medicină generală		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Obstetrică-ginecologie		
		Oftalmologie		
		Oncologie medicala		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
		Pneumologie		
		Pneumologie TBC		
		Psihiatrie		
		Recuperare Neuropsihomotorie		



SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Recuperare si balneologie		
		Reumatologie		
		Urologie		
14	Spitalul Clinic C.F. Nr.2	ATI	1	334
		Cardiologie		
		Chirurgie generala		
		Endocrinologie		
		Interne		
		Medicina generala		
		Neonatalogie		
		Neurologie		
		Obstetrica-ginecologie		
		Ortopedie si traumatologie		
		Pediatric		
		Urologie		
15	Centrul de Sănătate S.T.B	ATI	1	N/A
		ORL		
		Interne		
		Chirurgie Generala		
16	Spitalul Militar de Urgență „Prof. Dr. Agrippa Ionescu”	Cardiologie	1	460
		Diabet zaharat		
		Gastroenterologie		
		Hematologie		
		Interne		
		Neurologie		
		Oncologie medicala		
		Recuperare Neuropsihomotorie		
		Recuperare si balneologie		
17	Spitalul Clinic de Urgență „Sfântul Pantelimon”	ATI	2	N/A
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Gastroenterologie		
		Interne		
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Neurochirurgie		
		Obstetrica-ginecologie		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Oftalmologie		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
		Recuperare si balneologie		
18	Institutul Clinic Fundeni	ATI	2	1183
		Chirurgie generală		
		Gastroenterologie		
		Hematologie		
		Interne		
		Neurologie		
		Oncologie medicala		
		Urologie		
		Pediatrie		
19	Institutul National pentru Sanatatea Mamei si Copilului "A. Rusescu"	ATI	2	513
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Obstetrica-ginecologie		
		Pediatrie		
		Recuperare pediatrie		
20	Institutul de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „C.C. Iliescu”	ATI	2	319
		Chirurgie generală		
		Chirurgie cardiologica		
		Cardiologie		
21	Institutul Oncologic „Prof. Al. Trestioreanu” București	ATI	2	643
		Chirurgie generală		
		Chirurgie toracică		
		Oncologie medicala		
22	Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. Dr. Matei Balș”	Boli infectioase	2	690
23	Spitalul Clinic „Dr. Ioan Cantacuzino”	ATI	2	353
		Chirurgie generală		
		Cardiologie		
		Gastroenterologie		
		Interne		
		Obstetrica-ginecologie		
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Reumatologie		
24	Spitalul Clinic Colentina	ATI	2	933
		Chirurgie generală		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Boli profesionale		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Dermato-venerice		
		Diabet zaharat		
		Gastroenterologie		
		Hematologie		
		Interne		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Nutritie si boli metabolice		
		Ortopedie si traumatologie		
		Recuperare si balneologie		
		Reumatologie		
		Urologie		
25	Spitalul Clinic de ortopedie-traumatologie și TBC osteoarticular „Foișor”	ATI	2	217
		Ortopedie si traumatologie		
26	Spitalul Clinic de Copii „Dr. Victor Gomoiu”	ATI	2	272
		Cardiologie		
		Gastroenterologie		
		Neurologie		
		ORL		
		Pediatrică		
		Recuperare pediatrică		
27	Spitalul Clinic „Nicolae Malaxa”	ATI	2	273
		Chirurgie generală		
		Diabet zaharat		
		Interne		
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Nutritie si boli metabolice		
		Obstetrică-ginecologie		
		Recuperare si balneologie		
28	Spitalul de Pneumoftiziologie „Sfântul Ștefan”	Pneumologie TBC	2	120
		Pneumologie		
29	Spitalul de Urgență „Prof. Dr. Dimitrie Gerota”	ATI	2	508
		Chirurgie generală		
		Cardiologie		
		Gastroenterologie		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Interne		
		Neurologie		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
		Pneumologie		
		Psihiatrie		
		Recuperare		
		Neuropsihomotorie		
		Recuperare si balneologie		
		Urologie		
30	Institutul Național de Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie	Recuperare si balneologie	3	N/A
31	Spitalul Clinic de Boli Infecțioase și Tropice „Dr. Victor Babeș”	Boli infectioase	3	490
		Dermato-venerice		
		Pneumologie		
		Pneumologie TBC		
32	Spitalul Clinic Colțea	ATI	3	315
		Chirurgie generală		
		Cardiologie		
		Hematologie		
		Interne		
		Oncologie medicala		
		ORL		
33	Spitalul de Psihiatrie TITAN „Dr. Constantin Gorgos”	Psihiatrie	3	311
		Psihiatrie cronici		
34	Spitalul Clinic „Prof. Dr. Constantin Angelescu”	ATI	3	135
		Chirurgie generală		
		Cardiologie		
		Chirurgie cardiovasculară		
		Interne		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
35	Spitalul Clinic de Urgență „Sfântul Ioan” București	ATI	4	678
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie toracică		
		Gastroenterologie		
		Interne		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Neonatologie		
		Neonatologie prematuri		
		Obstetrica-ginecologie		
		Ortopedie si traumatologie		
		Urologie		
36	Spitalul Clinic de Urgență pentru copii „Maria Skłodowska Curie”	ATI	4	584
		Cardiologie		
		Chirurgie cardiovasculară		
		Chirurgie pediatrică		
		Diabet zaharat		
		Hematologie		
		Neurochirurgie		
		Nutritie si boli metabolice		
		Oncologie medicala		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
		Pediatrie		
		Urologie		
37	Spitalul Clinic de Urgență „Bagdasar-Arseni”	ATI	4	536
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastica si reparatorie		
		Cardiologie		
		Neurochirurgie		
		Oncologie medicala		
		Ortopedie si traumatologie		
		Recuperare si balneologie		
38	Centrul Național Clinic de Recuperare neuropsihomotorie pentru copii „Dr. Nicolae Robănescu”	Recuperare Neuropsihomotorie	4	179
		Recuperare si balneologie		
39	Institutul Național de Neurologie și Boli Neurovasculare București	ATI	4	310
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Recuperare si balneologie		
40	Spitalul Clinic de Psihiatrie „Prof. Dr. Alexandru Obregia”	Neurologie	4	1160
		Psihiatrie		
		Psihiatrie cronici		
		Recuperare Neuropsihomotorie		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
41	Spitalul de Boli Cronice „Sf. Luca”	Geriatric si gerontologie	4	310
		Interne		
		Oncologie medicala		
		Recuperare si balneologie		
42	Spitalul Universitar de Urgență București	ATI	5	1099
		Chirurgie generală		
		Chirurgie plastică și reparatorie		
		Cardiologie		
		Chirurgie cardiovasculară		
		Chirurgie maxilo-facială		
		Chirurgie toracică		
		Diabet zaharat		
		Endocrinologie		
		Gastroenterologie		
		Hematologie		
		Interne		
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Neurochirurgie		
		Neurologie		
		Nutritie si boli metabolice		
		Obstetrica-ginecologie		
		Oftalmologie		
		Oncologie medicala		
		ORL		
		Ortopedie si traumatologie		
43	Institutul de Fonoaudiologie și Chirurgie Funcțională O.R.L. „Prof. Dr. D. Hociotă”	ATI	5	340
		Chirurgie generală		
		Oncologie medicala		
		ORL		
44	Spitalul Clinic de Urologie „Prof. Dr. Theodor Burghele”	ATI	5	341
		Cardiologie		
		Interne		
		Urologie		
45	Centrul Clinic de Boli Reumatismale „Dr. Ion Stoia”	Reumatologie	5	128
46	Penitenciarul Spital București-Rahova		5	120
47	Institutul de Pneumoftiziologie „Marius Nasta”	ATI	5	86
		Chirurgie toracică		

SPITALE PUBLICE BUCUREȘTI				
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Sector	Paturi [nr.buc]
		Oncologie medicala		
		Pneumologie		
		Pneumologie TBC		
48	Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie „Prof. Dr. Panait Sârbu”	ATI	6	175
		Neonatalogie		
		Neonatalogie prematuri		
		Obstetrica-ginecologie		
49	Spitalul Clinic Nr.1 Căi Ferate Witting	ATI	6	330
		Interne		
		Chirurgie generală		
		Oftalmologie		
		ORL		
		Dermato-venerice		
50	Centrul de Evaluare și Tratament a Toxicodependențelor pentru Tineri „Sf. Stelian”	Recuperare si balneologie	6	60
		Psihiatrie cronici		

Sursa: S-au accesat site-urile fiecărui spital în data de 10.08.2022

**Tabel 2.7. Rețea existența spitale publice în proximitatea Bucureștiului - județului Ilfov**

SPITALE PUBLICE ILFOV			
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Paturi [nr. Buc]
1	Spitalul Clinic Judetean de Urgență Ilfov	ATI	376
		Cardiologie	
		Chirurgie generala	
		Gastroenterologie	
		Interne	
		Medicina interna	
		Neonatalogie	
		Neurologie	
		Obstretica Ginecologie	
		Oncologie Medicala	
		ORL	
		Ortopedie si traumatologie	
		Pediatric	
		Recuperare si balneologie	
		Urologie	
2	Spitalul de Obstetrică-Ginecologie Buftea	ATI	83
		Chirurgie generala	

SPITALE PUBLICE ILFOV			
Nr. crt	Spitalul	Specialitate	Paturi [nr. Buc]
3	Spitalul de Psihiatrie „Eftimie Diamandescu” Balsceanca	Obstretica-ginecologie	273
		Neonatologie	
		Psihiatrie	
		Pshihatrie cronici	
4	Spitalul comunal Peris	Interne	N/A
		Obstretica-ginecologie	
		Neurologie	

**Tabel 2. 8. Număr de paturi în regiunea București-Ilfov**

Regiunea		Nr. de paturi
București	Sector 1	5.623
	Sector 2	6.024
	Sector 3	1.251
	Sector 4	3.757
	Sector 5	2.414
	Sector 6	565
Ilfov		732
<b>TOTAL</b>		<b>20.366</b>

În sectorul 6 se disting trei spitale de specialitate și anume:

### 1. Spitalul Clinic de Obstetrica-Ginecologie „Prof. Dr. Panait Sârbu”

Este o clinica specializată, înființată în 1951, care tratează în totalitate patologia obstreticală și ginecologică, având un număr de 175 de paturi.

### 2. Spitalul Clinic Nr.1 Cai Ferate Witting

Este o unitate sanitară publică având secții clinice cu posibilitate de tratare într-un număr de 330 de paturi, prin parteneriatul cu Universitatea de Medicina și Farmacie Titu Maiorescu, iar Ambulatoriul de Specialitate este agreat să efectueze atât analize medicale, cât și analize psihologice prin personalul cu atribuții în Siguranța Transporturilor.

### 3. Centrul de Evaluare și Tratament a Toxicodependentelor pentru Tineri „Sf. Stelian”

Centrul medical are ca și activitate principală tratarea pacienților cu afecțiuni din domeniul psihiatriei, dispunând de un număr de aproximativ 60 de paturi.

În sectorul 6 nu se regăsesc instituții, clinici sau spitale care să asigure alte servicii medicale în afara de cele menționate anterior, astfel că este nevoie ca cetățenii acestui sector să fie transferați către spitalele din sectoarele adiacente unde își pot urma tratamentele necesare. Cu preponderență, mai mult de 90% dintre cazurile pacienților care aparțin de sectorul 6 sunt tratate în spitalele universitare, în special în unitățile medicale din



sectorul 1. Acest aspect evidențiază necesitatea dezvoltării unui sistem sanitar complex, de actualitate și cu un număr ridicat de servicii medicale în zona sectorului 6.

Conform datelor furnizate, sectoarele 1 și 2 acoperă aproape în totalitate intervențiile, urgentele și tratarea afecțiunilor din majoritatea sectoarelor, dar și a cazurilor provenite din afara regiunii București-Ilfov. Pentru a evidenția acest aspect, în continuare s-a realizat o analiză a cazurilor de internare având ca referință anul 2019.

Întrucât contextul pandemic din anii 2020-2021 a determinat impunerea unor noi ordine de funcționare și tratare a afecțiunilor în sistemul sanitar, accesul pacienților la serviciile medicale a fost restricționat, Condițiile impuse în perioada respectivă au avut consecințe drastice în domeniul sănătății și având în vedere contextul COVID-19, realizarea unei analize pentru anii 2020-2021 nu va oferi rezultate fezabile.

Așadar, din datele consultanților în anul 2019 în spitalele din București s-au înregistrat aproximativ 0.91-1.11 mil/an de prezentări în unitățile de primiri urgente (UPU). De asemenea, s-a realizat și o analiză pe numărul de cazuri de externare din cadrul spitalelor din regiunea București-Ilfov în tabelul 2-10, cu mențiunea că în numărul prezentat sunt incluse atât cazurile persoanelor domiciliat în regiunea analizată, cât și cele ale persoanelor din alte județe.

**Tabel 2. 9. Număr cazuri externare -București (incluzand pacienții proveniți din alte județe)**

Localitatea/Județul	Nr. Cazuri	% din total
București	368,790	44.71%
Ilfov	76,126	9.23%
Alte județe	379,914	46.06%
<b>TOTAL</b>	<b>824,830</b>	<b>100%</b>

După cum se poate observa, numărul de cazuri al pacienților domiciliați din alte județe este unul ridicat, reprezentând aproximativ 46% din toate cazurile înregistrate în București. Acest aspect se datorează, în primul rând, rețelei medicale deficitară a județelor adiacente, care nu poate acoperi totalitatea de servicii medicale de care populația are nevoie. Din totalul de externări, aproximativ 558,259 de cazuri (68%) se încadrează la populația cu boli acute ( boli infecțioase, traumatisme, intoxicații, etc.).

În ceea ce privește intervențiile chirurgicale, numărul de cazuri de externare pentru anul 2019 din Municipiul București este de 208,324. Ținând cont de principalele secții care se regăsesc în spitalele municipale, s-a realizat o analiză a numărului de cazuri înregistrate în funcție de specializările aferente.

**Tabel 2. 10. Analiză a numărului de cazuri înregistrate în funcție de specializările aferente**

Nr. Crt	Secție	Nr. Cazuri externate	% din total
1	Chirurgie generală	38.134	18,31%
2	Obstetrică-ginecologie	29.806	14,31%
3	Ortopedie si traumatologie	20.225	9,71%
4	Urologie	13.532	6,50%
5	Oftalmologie	13.250	6,36%
6	Neurochirurgie	11.867	5,70%
7	Chirurgie plastică și reparatorie	11.524	5,53%
8	ORL	8.146	3,91%

9	Chirurgie pediatrică	7.303	3,51%
10	Chirurgie oncologică	6.715	3,22%
11	Chirurgie vasculară	5.451	2,62%
12	Obstetrică	5.018	2,41%
13	ORL copii	3.761	1,81%
14	Chirurgie toracică	2.939	1,41%
15	Ortopedie pediatrică	2.542	1,22%
16	Chirurgie maxilo-facială	2.332	1,12%
17	Ginecologie	2.151	1,03%
18	Chirurgie cardiacă	1.690	0,81%
19	Chirurgie cardiovasculară	921	0,44%
20	Gineco-oncologie	301	0,14%
21	Alte secții	20.716	9,94%
TOTAL		208.324	100%

Infrastructura și sistemul sanitar din întreaga regiune București-Ilfov prezintă numeroase deficiențe care pornesc în primul rând de la modul de organizare și implementare a serviciilor. Acestea sunt extrem de fragmentate, urmează standardele și procedurile inițiale care nu mai sunt în concordanță cu sistemele actuale de furnizare de servicii sanitare. În al doilea rând, se observă o necesitate ridicată de echipamente noi, performante și tehnologii eficiente, aspect care de altfel reprezintă un impediment în ceea ce privește oferirea de tratamente medicale de cea mai bună calitate. Nu în ultimul rând, lipsa personalului medical, a numărului de paturi și lipsa metodelor adecvate de diagnosticare și tratare evidențiază starea deficitară în care sistemul sanitar al țării, nu doar al regiunii analizate, se află.

Sectorul 6 este unul extrem de dezavantajat din punct de vedere al sistemului sanitar. În cadrul său se regăsesc câteva instituții medicale publice și numeroase farmacii, însă niciuna dintre acestea nu sunt în administrarea primăriei de sector. Pe lângă acest aspect, instituțiile sunt unele de specialitate și nu oferă totalitatea serviciilor medicale de care o populație relativ ridicată are nevoie. Sectorul 6 dispune de următoarele unități medicale:

- Spitalul Clinic de Obstetrică-Ginecologie "Prof. Dr. Panait Sârbu" (Maternitatea Giulești);
- Spitalul Clinic Nr.1 Căi Ferate Witting;
- Centrul de Evaluare și Tratament a Toxicodependențelor pentru Tineri „Sf. Stelian”;
- trei policlinici;
- o casă de bătrâni;
- patru dispensare.

De asemenea, în sector există și clinici private care deservește nevoile medicale ale cetățenilor, însă numărul lor și totalitatea angajaților nu pot asigura toate serviciile necesare deoarece sunt insuficiente și prezintă totodată costuri ridicate, care variază în funcție de afecțiune și tratament.

Sectorul 6 nu dispune însă de un spital local și s-a evidențiat necesitatea unei instituții medicale care să acopere dezechilibrul unităților medicale în București, în special în zona de vest unde există un mare deficit al sistemului sanitar, lipsa acută de servicii medicale fiind pe departamentul de urgențe. Zona cea mai defavorizată a sectorului, din punct de vedere medical, este Giulești-Sârbi unde nu se regăsește nici măcar un punct farmaceutic pentru comunitatea de 5000 de persoane.

Deficiențele principale care se regăsesc în regiunea București-Ilfov, implicit în Sectorul 6, sunt în strânsă corelație cu rata de utilizare a serviciilor spitalicești și asistenta medicală primară. Cea din urmă reprezintă

pilonul principal în ceea ce privește tratarea preventivă și este considerată totodată elementul cheie al intervențiilor de sănătate publică, dar mai mult de 50% dintre cazurile de spitalizare sunt consultate și diagnosticate în departamentele de urgență ale spitalelor și nu de medicii de familie.

S-a constatat că majoritatea cazurilor de spitalizare se puteau diagnostica și trata în clinicile ambulatorii sau în cabinetele medicilor de familie și nu era necesară prezența lor în departamentele de urgență. Acest aspect nu cauzează decât aglomerarea secțiilor UPU a spitalelor și utilizarea inutilă a serviciilor de urgență într-un procent ridicat.

De asemenea, în urma analizei situației sistemului sanitar s-a observat că îngrijirea la nivel terțiar (îngrijiri acute/ pe termen lung) este extrem de fragmentată. Aceasta urmează modelul vechi și se bazează în continuare pe servicii medicale de specialitate individuale, astfel că un pacient este nevoit să fie tratat la spitale sau unități medicale diferite, în funcție de afecțiunea avută.

Structura fragmentată pe care spitalele din România o utilizează determină o scădere a calității serviciilor medicale oferite, a eficienței asistenței medicale și totodată, cauzează o creștere a timpului de deplasare pentru pacienți, respectiv medici. De asemenea, această infrastructură duce la întârzieri în ceea ce privește asigurarea și furnizarea de servicii medicale, implică costuri ridicate și determină utilizarea în mod inefficient a tuturor resurselor, fie umane, medicale sau tehnologice.

Pe lângă toate aceste aspecte, atât prestarea de servicii, cât și echipamentele medicale utilizate în tratare nu corespund standardelor europene actuale. Este necesară implementarea unor metode de diagnosticare complexe, utilizarea unor echipamente eficiente și performante, însă în sectorul medical există un mare dezechilibru între servicii prestate- echipamente utilizate- tratare pacienți.

**Viziunea** noului Spital este de a furniza servicii spitalicești comparabile cu cele mai bune modele europene contemporane, care pot furniza servicii integrate de înaltă calitate, sigure, multidisciplinare pentru pacienții cu patologii diverse adaptate condițiilor naționale.

## 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

### 2.4.1. Prognoza socio-economică

Evaluarea principalelor caracteristici ale consumului de asistență medicală din România ne va permite să precizăm ipotezele privind cotele de piață pe care spitalul din Sectorul 6 va reuși să le obțină.

Potrivit Eurostat, numărul externărilor la 100,000 locuitori pentru anul 2019 a fost de 21,311 în România. **Pentru Sectorul 6, numărul potențial de internări ar fi așadar 76,580 pentru o rată de spitalizare de peste 21%.**

**Tabel 2. 11. Rata de spitalizare Sector 6**

SECTOR	Populație	Rata de spitalizare	Numar zile de spitalizare
Sector 6	356 396	21.3%	76 551

**Tabel 2. 12. Cote piață de internare Sector 6**

SECTOR	Internari Piața potențială	Cote de piață	Numar de internari
Sector 6	76 551	21.1%	16 151*

\* Pătușurile nou-născuților nu sunt considerate paturi de spitalizare. În consecință, șederea nou-născutului nu este inclusă în zilele de spitalizare.

Folosind o durată medie de ședere (ALOS) de 5 zile, obținem o piață de 80.755 zile de spitalizare. Astfel, internările acoperite de noul spital ar trebui să fie de 21% din piața potențială. Sosirea unui nou jucător pe o piață în care concurența este practic inexistentă reprezintă un avantaj important. Cu toate acestea, captarea a mai mult de 21% din piață vă fi o provocare majoră pentru operatori.

Rata de spitalizare este anormal de mare și probabil rezultă din utilizarea necorespunzătoare a patului de spital. Am observat că și numărul de vizite / medici este relativ mare, cu o medie de 5.6 vizite. În plus, utilizarea serviciilor de urgență spitalicească este, de asemenea, extrem de mare, având în vedere că rata de spitalizare a pacienților care se prezintă la camera de urgență este relativ scăzută.

Asistența primară continuă să fie sub utilizată, în timp ce există o suprautilizare a serviciilor spitalicești, așa cum demonstrează ratele foarte mari de externare din spital. În 2016, românul mediu a consultat doar de cinci ori un medic primar sau specialist (ambulatoriu), comparativ cu media UE de 7.5 consultații. Pacienții se bazează adesea pe departamentele de urgență ale spitalelor dacă au nevoie de asistență medicală, inclusiv îngrijire non-urgentă.

Pacienții din România ocolesc adesea mediul de îngrijire primară și se prezintă direct la secțiile de urgență ale spitalelor sau la specialiștii spitalului, chiar și pentru probleme minore de sănătate.

## 2.4.2. Prognoza privind evoluția cererii

Pornind de la informațiile sus menționate și raportat la numărul cetățenilor de pe raza sectorului 6 au rezultat cotele de piață estimate după cum urmează:

**Tabel 2. 13. Cote piață Consultații în Ambulatoriu**

SECTOR	Populație	Consultații/Capita	Număr de consultații
Sector 6	359 396	5.6	2 012 617
SECTOR	Consultații piață potențială	Cotă piață	Număr de consultații
Sector 6	2 012 617	7.2	145 000

Oferta de servicii medicale a noului spital va trebui să fie orientată spre adăugarea de servicii ambulatorii care să favorizeze procedurile minim invazive și tratarea pacienților în regim ambulatoriu pentru a evita spitalizările inutile. Cererea este atât de puternică încât noul spital singur nu va putea satisface toate nevoile.

**Cota de piață a consultațiilor în ambulatoriu va fi de 145 000 consultații / an sau 7,2% din piață.**

Raferitor la cota de piață a nașterilor, În 2020, natalitatea în România era de 9.5 la 1,000 locuitori. Rata natalității în România a scăzut treptat de la 20.9 la 1,000 locuitori în 1971, la 9.5 la 1,000 locuitori în 2020 .

**Tabel 2. 14. Cote piață de internare Sector 6**

SECTOR	Populație	Rata de natalitate	Număr de nașteri
Sector 6	359 396	9.5	3 414*

Sursa: [www.knoema.com/atlas/Romania/Birth-rate#](http://www.knoema.com/atlas/Romania/Birth-rate#)

Piața potențială a nașterilor din Sectorul 6 va fi de 3,414 anual. Dacă serviciul oferit mamelor și familiilor răspunde perfect nevoilor acestora, s-ar putea ajunge la acest nivel după câțiva ani de funcționare. Factorul de distanță față de locul de muncă sau față de casă este un element important în decizia de alegere a părinților. Spitalul Sectorului 6 va oferi îngrijiri de calitate, care să răspundă așteptărilor acestei clientele.

**Cota de piață a nașterilor va fi de 3 400 nașteri / an sau 100% cota de piață.**

În ceea ce privește piața de operații, folosind raportul pe cap de locuitor al primelor zece proceduri chirurgicale, proiectăm o piață potențială de 6,190 intervenții chirurgicale pentru Sectorul 6. Acest număr reprezintă doar o parte din cerere.

**Estimăm că numărul probabil de intervenții chirurgicale va fi de aproximativ 25.000 proceduri.**

**Tabel 2. 15. Top zece procedure Grup 1/100 000(2019)**

Tip operație	Operații / 100 000	Sector 6 Populație	Observații
OPERAȚIE DE CATARACTĂ	418.6	359 396	1 504
CEZARIANĂ	463.4	3.59	1 663
ANGIOPLASTIE	127.7	3.59	458
COLECISTECTOMIA	236.3	3.59	420
REPARARE HERNIE LINGUALĂ	117.2	3.59	420
ÎNLOCUIRE DE ȘOLD	71.4	3.59	256
ÎNLOCUIRE DE GENUNCHI	24.7	3.59	89
APENDECTOMIE	131.5	3.59	472
AMIGDALECTIMIE	96.5	3.59	346
HISTERECTOMIE	101.9	3.59	366

Sursă: Comisia Europeană, Eurostat, Top zece proceduri / 100 000 locuitori

O analiză a intervențiilor chirurgicale produsă în câteva spitale comparativ cu populația deservită ne permite să evaluăm piața potențială pentru Sectorul 6.

**Tabel 2. 16. Operații și internări în spitalele publice**

SPITAL	LOCAȚIE	Populație	Internări	Operații	Operații / BO
Spitalul Clinic de Urgență Floreasca, L1	București, Sector 1	393 226	36 546	25 254	936
Spitalul Ortopedic- Traumatologie Foișor, L1M	București, Sector 2	360 750	5 032	1 139	n/a
Spitalul de Urgență Pantelimon, LII	București, Sector 5	282 935	12 923	10 155	603
Spitalul Județean de Urgență Ploiești, LIII	Ploiești	224 000	48 007	25 997	1857
Spitalul Județean de Urgență Slatina, LIV	Slatina	80 000	42 782	1 639	149
Spitalul Municipal Caritas, L IV	Roșiorul de Vede	32 000	9 648	1 416	472
Spitalul Municipal Dr. Teodor Andrei, LIV	Lugoj	40 000	10 889	2 661	665

Sursă: Politică de Management Oxford, Auditul performanței spitalului public selectat, 2017

\* BO = Bloc Operator

Spitalele cu cele mai bune echipamente de diagnosticare și care oferă servicii de urgență prezintă un nivel foarte ridicat de activitate. Principalul punct de intrare în sistemul spitalicesc public este departamentul de urgență. Slăbiciunea furnizării de servicii la nivel primar de sănătate este, fără îndoială, cauza utilizării de către

populație a serviciilor de urgență că și când ar fi o clinică de primă linie operată de medici generaliști. Prin urmare, vă fi important să se planifice serviciile de urgență și ambulatoriu pentru a asigura o acoperire adecvată a îngrijirii pe baza evaluării fiecărui pacient.

Piața Sectorului 6 pentru servicii chirurgicale este estimată la peste 25,000 intervenții chirurgicale anual. Este evident că limita investiției nu vă face posibilă satisfacerea acestei cereri. Prin utilizarea procedurilor minim invazive care favorizează spitalizările scurte, ar fi posibilă planificarea a peste 8 460 intervenții chirurgicale / an.

**Tabel 2. 17. Chirurgie Minim Invazivă (MIS) / Bloc Operator**

Operații	BO / MIS	Paturi ODS	Durată Operație (ore)
Reparare hernie linguală	350	1,5	292
Tiroidă	250	1,1	208
Proceduri intestinale	250	1,1	208
Apendicectomie	375	1,7	312
Alte operații generale	500	2,2	416
Chirurgie toracică	300	1,3	250
Urologie	250	1,1	208
Ortopedie	500	2,2	416
<b>TOTAL</b>	<b>2 775</b>	<b>12</b>	<b>2 310</b>

Prin utilizarea procedurilor minim invazive care permit 2 775 operații de o zi, reducem necesarul de paturi de scurtă ședere cu un număr de o sută douăzeci (120).

$2\,775 \text{ operații} \times 7 \text{ Zile de Spitalizare} / 365 \text{ Zile} / 85\% \text{ BO} = 62 \text{ Paturi.}$

**Va fi nevoie de o Secție de Chirurgie de O Zi cu 12 paturi pentru a satisface nevoile acestor operații.**

**Tabel 2. 18. Intervenții chirurgicale / Specializarea și nr. de Săli de operație necesare**

SPECIALIZARE	Operații	Durată operație (ore)	Ore operații (ore)	ALOS
Chirurgie Ortopedică	950	1.2	1140	7
Chirurgie cardiacă	215	2.5	538	6.5
Neurochirurgie	350	3.5	1225	6.4
Chirurgie generală pediatrică	250	1.5	375	5.5
Chirurgie generală	500	1.3	650	5.5
Chirurgie toracică	300	2.2	660	5.6
Urologie	300	1.2	360	4.2
Chirurgie Ginecologică	600	1.1	660	4.5
Cezariană	1600	0.45	720	5
Chirurgie cardio-vasculară	120	3.5	420	6.5
ORL	500	1.2	600	5.2
<b>TOTAL</b>	<b>5685</b>		<b>7348</b>	

**Cota de piață a chirurgiei va fi de 8.460 operații/an (din care 2.775 chirurgie minim invazivă și 5685 chirurgie clasică) sau 33% cota de piață.**

In tabelul următor sunt centralizate cotele de piață estimate, după cum urmează:



**Tabel 2. 19. Cote de piață estimate**

COTE DE PIAȚĂ ESTIMATE				
	2025	2026	2027	%
INTERNĂRI	11500	12500	16150	21%
CONSULTAȚII ÎN CLINICI AMBULATORIU	90000	110000	145000	7%
VIZITE DE URGENȚĂ	30000	40000	50000	10%
NAȘTERI	2500	3072	3414	100%
OPERAȚII	4800	6500	8460	33%

Nu în ultimul rând, referitor la cota de piață aferentă oncologiei, se estimează că 80% din toți pacienții cu cancer sunt supuși chimioterapiei ca parte a tratamentelor lor. Chimioterapia este adesea administrată în cicluri care includ perioade de tratament alternate cu perioade de odihnă. De asemenea, oncologul vă determina durata ciclului și ciclurilor pacientului în planul de tratament.

Chimioterapia se administrează în mai multe moduri: intravenos (prin venă), oral printr-o injecție (adică intramuscular, subcutanat etc) sau local (aplicat pe piele).

Cea mai comună metodă de administrare a chimioterapiei este intravenoasă. Acest lucru se face fie că picurare de lichid, fie că împingere. Procedurile variază de la 15 minute la 10 ore sau mai mult. Timpul mediu de perfuzie / pacient este estimat la 1,7 ore.

**Tabel 2. 20. Cazuri de cancer**

CAZURI DE CANCER / COTA DE PIAȚĂ ESTIMATĂ							
	CAZURI NOI	2026	2027	2028	2029	2030	ȘEDINȚE CHIMIO
ROMÂNIA	98 886						
SPITAL SECTOR 6	1 847						
COTA DE PIAȚĂ	50%						
CAZURI DE CANCER	924	740	1017	1206	1345	1390	27800
OPERAȚII	5000	7000	7691	30%			

- Orele disponibile pe scaun: 8 h / zi X 262 zile = 2,096 ore pe scaun
- Ședințe chimioterapie 27 800 / 2,096 Orele disponibile pe scaun = 13 scaune
- Ipoteze: 80% dintre tratamentele de chimioterapie vor fi ambulatorii

## 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul Spitalului Sector 6 București este acela de a oferi un mediu sigur, hrănitor, centrat pe pacient prin îngrijiri focusate pe familie și educație în România. Îmbrățișăm descoperirea, munca în echipă, integritatea și excelența în tot ceea ce facem.



Scopul spitalului trebuie să asigure clientelei sale servicii de îngrijire continue și integrate a sănătății care ating cele mai înalte standarde furnizate de profesioniști de înaltă calificare și susținute de tehnologie medicală de ultimă oră.

Spitalul Sector 6 vă fi un lider inovator în îngrijiri terțiare și bunăstare prin calitatea noastră de neegalat, îngrijire clinică, spirit necruțător de anchetă și compasiune pentru pacienți și familii.

Valorile urmărite prin acest proiect sunt:

#### **I. Îngrijire centrată pe pacient**

- Punem pacienții noștri și familiile lor în centrul a tot ceea ce facem.
- Facem parteneriate cu familiile și îmbrățișăm implicarea acestora în toate aspectele serviciilor și îngrijirii.

#### **II. Inovație**

- Căutăm noi moduri de a face lucrurile.
- Punem întrebări, investim în cercetare, găsim răspunsuri și împărtășim noi cunoștințe lumii.

#### **III. Integritate**

- Suntem deschiși, onești și etici.
- Ne asumăm responsabilitatea pentru acțiunile noastre și ne îndeplinim angajamentele. Ne recunoaștem greșelile și învățăm din ele.

#### **IV. Echipă**

- Trăim după afirmația „Îmi pasă dacă reușești”.
- Lucrăm împreună pentru a ne atinge obiectivele. Ne prețuim unul pe celălalt și sărbătorim succesul nostru.

#### **V. Calitate**

- Venim la muncă în fiecare zi cu scopul de a face lucrurile mai bune decât ziua de ieri.
- Urmăm cele mai înalte standarde, cea mai sigură îngrijire în cel mai sigur loc de muncă și cele mai bune rezultate în tot ceea ce facem.

#### **VI. Respect**

- Onorăm demnitatea și valoarea fiecărei persoane și ne mândrim cu organizația noastră. Avem încredere unul în celălalt.
- Ne tratăm unii pe alții așa cum dorim să fim tratați și prețuim locul de muncă la fel că cel de acasă.
- Îmbrățișăm diversitatea și contribuțiile unice pe care fiecare persoană le aduce spitalului.

În planificarea serviciilor care urmează să fie oferite de un nou spital, trebuie atins un echilibru între riscul investiției și rentabilitatea financiară. Serviciile de diagnosticare, terapeutice, de recuperare și de asistență trebuie să fie planificate și echipate pentru a se completa reciproc în vederea formării unui set complet. Rezultatul trebuie să fie un răspuns eficient și rentabil la cererea probabilă a pacientului.

Am ales o abordare în cinci direcții pentru noul spital:

##### **1. Servicii de chirurgie de înaltă calitate**

Pentru a răspunde cât mai bine nevoilor de sănătate atât ale populației locale, cât și pentru a dobândi o reputație de servicii specializate de înaltă calitate, noul spital vă oferi clientelei sale o gamă completă de servicii de cardiologie asociate cu disponibilitatea de hemodinamică și chirurgie cardiacă. Clientela noului spital vă acoperi o gamă largă de specializări chirurgicale iar secțiile de chirurgie vor promova proceduri minim invazive pentru a reduce șederea în spital.

##### **2. Servicii de Neonatologie și Ginecologie-Obstetrică de înaltă calitate**

Obstetrica va fi una dintre pietrele de temelie ale Spitalului Sector 6. Personalul de înaltă calificare al noului spital oferă îngrijiri excepționale nou-născuților prematuri sau grav bolnavi în două unități de terapie

intensivă neonatală (NICU) de ultimă generație. Optând pentru o abordare tradițională sau alegând să nască într-un mediu familial, serviciile de moașă vor permite mamelor să nască în siguranță.

### 3. Centru de excelență în îngrijirea ambulatorie și spitalizare de zi

Spitalul Sector 6 trebuie să aibă o reputație de excelență pentru a obține o imagine de calitate. Un centru de excelență care oferă cele mai noi știri în domeniul sănătății moderne în anumite domenii specifice vă avea efecte pozitive asupra tuturor serviciilor spitalului. Mai multe specializări vor fi oferite în regim ambulatoriu pentru a evita sau a reduce spitalizările.

Programul de Asistență Ambulatorie Oncologică vă acoperi în principal Serviciile de Chimioterapie și Chirurgie Generală, asigurând clienților săi acces la cele mai noi tehnologii de tratare a cancerului care se așteaptă să fie cele mai bune din București pe o bază externă. Spitalul Sector 6 vă asigură chimioterapie în aceeași zi, oncologie medicală, hemato-oncologie și oncologie chirurgicală. Terapia cu iradiere vă fi oferită în parteneriat cu centre oncologice din București. Spitalul vă oferi o gamă largă de servicii axate pe oncologie, inclusiv diagnostic, laborator, suport pentru dureri și îngrijiri paliative.

### 4. Servicii medicale în majoritatea specializărilor bazate pe priorități clinice:

Domeniile de interes din Obstetrică, Cardiologie, Neurologie, Oncologie și Îngrijire Ambulatorie trebuie să facă parte dintr-o furnizare integrată și cuprinzătoare de servicii pentru a atrage și menține clientelă.

Noul spital Sector 6 ar trebui să fie un spital de ultimă generație de nivel terțiar I. Oferta să largă de servicii de ambulatoriu care acoperă majoritatea specializărilor medicale vă fi susținută de servicii de spitalizare în domeniile Cardiologie, Medicina Internă, Neurologie, Chirurgie, Ginecologie-Obstetrică, Pediatrie și Terapie Intensivă. Favorizează îngrijirea ambulatorie și spitalizările scurte, cu cea mai recentă tehnologie și abordări medicale.

### 5. Planificarea

Planificarea propusă asigură confortul și securitatea pacienților, ușurința în utilizare, servicii terapeutice și de diagnosticare precum și recuperare de înaltă calitate și o serie de servicii corespunzătoare necesităților medicale populației deservite formând un concept integrat. Orice modificare trebuie evaluată pentru a reflecta impactul lor asupra tuturor departamentelor.

Planificarea propusă asigură confortul și securitatea pacienților, ușurința în utilizare, servicii terapeutice și de diagnosticare precum și recuperare de înaltă calitate și o serie de servicii corespunzătoare profilului epidemiologic al clientelei formând un concept integrat. Orice modificare trebuie evaluată pentru a reflecta impactul lor asupra tuturor departamentelor.

Astfel Spitalul Sector 6 este structurat, din punct de vedere funcțional după cum urmează:

**Tabel 2. 21. Structura spital**

STRUCTURA SPITAL	Specializări	Număr de paturi	Total paturi/cabinete/săli
SPITALIZARE CONTINUĂ	Neurologie	30	257 paturi
	Cardiologie	30	
	Medicină internă	30	
	Obstetrică ginecologie	53	
	Neonatologie	30 paturi	
	Chirurgie	30+30	
	Terapie intensivă adulți	18	
	Terapie intensivă neonatologie	6	
SPITALIZARE DE ZI	Chirurgie	15	50 paturi
	Oncologie	16	
	Oftalmologie	4	

	Alte specialități	15	
AMBULATORIUL SPECIALITATE	Cardiologie	9	75 cabinete
	Medicina internă	1	
	Obstetrică ginecologie	19	
	Chirurgie	2	
	Oftalmologie	7	
	Pneumologie	6	
	ORL/Neurologie	9	
	Diabetologie	2	
	Reumatologie	1	
	Alergologie	1	
	DE Psihiatrie adulți și copii	2	
	Psihologie	1	
	Endocrinologie	1	
	Urologie	1	
	Chirurgie plastică	1	
	Boli infectioase	2	
	Ortopedie	2	
	Dermatologie	2	
	Imunologie	1	
	Anestezie	1	
	Endocrinologie	1	
	Endoscopie	4	
BLOC OPERATOR	Bloc operator central	6	8 săli
	Bloc operator oftalmologie	2	
BLOC DE NAȘTERI	Săli de travaliu	6	6 săli
	Saloane cu posibilitate de transformare în Sali de travaliu	11	
	Sala de cezariană	1	1 sală
COMPARTIMENT URGENȚE	PRIMIRI Tratamente minore	10	36 săli
	Tratamente majore	11	
	Monitorizare	3	
	Consultații	5	
	Resuscitare	1	
	Triaj	3	
	Izolare	3	
CLINICĂ MEDICALĂ	RECUPERARE Săli de fizioterapie	2	2 săli
LABORATOR	Analize clinice	1	6 servicii suport
	Anatomie patologică	1	
	Genetică	1	
	Cateterizare cardiacă	1	
	Endoscopie	1	
	Imagistică	1	
FARMACIE CLINICĂ	Farmacie cu circuit închis	1	1

### 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

#### 3.1 Particularități ale amplasamentului

- a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)**

##### Localizare

Imobilul ce urmează a fi construit și va avea funcțiunea de spital este localizat pe Bulevardul Timișoara nr. 101E, Sector 6, Municipiul București și poate fi identificat cu numărul cadastral **201738**.

##### Suprafață

Suprafața terenului aferent construcției este de **33.328 metri pătrați**.

##### Dimensiuni în plan

Suprafața terenului este relativ plană, mărginită de vegetație erbacee și arboricolă, liberă de construcții.

- b) **relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

##### Zone învecinate

Volumul este dezvoltat pe axa est / vest, adică paralel cu Bulevardul Timișoara la nord, iar volumele care asigură spitalizarea au orientarea nord sud (inclusiv spațiul central).

##### Căi de acces pietonal și auto

Pe latura de nord, există trei accese la nivelul parterului, cel principal asigură mai cu seamă, fluxul pentru spitalizare, către secțiile de ambulator, situate la parter (radiologie sau ORL /neurologie /audiologie), sau la etaj, precum și către chirurgia de o zi și îngrijirea de zi. Al doilea acces situat către vest pe fațada principală este pentru urgență - dedicat ambulanțelor, iar al treilea acces, către est, pe aceeași fațadă, este pentru farmacia spitalului.

În partea de est sunt două accese, unul la parter al pacienților către Ambulator și al doilea la subsol prin intermediul unui gol tehnologic către zona de instalații iar personalul utilizează scara către subsol, (cea metalică exterioară).

Pe latura de vest accesul se află la parter, acesta este pentru pacienții de la Urgență. Pe un carosabil de 6,00m se face accesul la subsol pentru morga și diferențiat pentru preluare deșeuri.

La Sud sunt două accese pentru alimentarea spitalului cu lenjeria curată (serviciu externalizat), pentru aprovizionarea cu mâncare (serviciu externalizat) și pentru materialul curat. Aceste ultime accese sunt la nivelul parterului, mentionand că pentru facilitarea descărcării cota curții este cu 1,10 cm mai jos.

- c) **orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;**

- Terenul este situat în vestul Bucureștiului, Bd. Timișoara nr. 101E, sector 6.
- Volumul propus, se caracterizează printr-o zonă mai joasă de S+P+1E+2R spre est și o legătură între corpurile principale, spre sud, la fel către vest dar cu regim de înălțime S+P +2E și parțial S + P + 2E + 3R (blocul de nașteri). Zona centrală, este formată din două volume cu regim de S + P + 1E + 5R (vest)/ S + P + 1E + 4R + 5R( est) depărtate cât să asigure iluminatul tuturor saloanelor de

spital, cofigurându-se, peste parter, spațiul central cu curte interioară cu spațiu verde și un corp de legătură S + P + 5E la nord.

Vecinătăți în funcție de orientare:

- Nord – Bulevardul Timișoara
- Sud – complex rezidențial
- Vest – teren intravilan
- Est – teren intravilan

**d) surse de poluare existente în zonă;**

Nu este cazul.

**e) date climatice și particularități de relief;**

Temperatura medie anuală a aerului este de 10° -11° C, cu medie lunară minimă de -3,2° C (ianuarie) și medie lunară maximă de +22° C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +41,5° C, iar minima absolută a fost de -33,1° C.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 501-600 mm.

Adâncimea de îngheț a regiunii în care se află amplasamentul, este de 80-90 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare: 20-25 zile/an. Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

Direcțiile, frecvența și vitezele medii ale vânturilor:

- Nord-Est: frecvență 23,2%; viteză medie 3,5 m/s
- Est: frecvență 12%; viteză medie 3,2 m/s
- Sud-Vest: frecvență 8,1%; viteză medie 1,8 m/s

**f) existența unor:**

- rețele edilitare în amplasament care necesita relocare/protejare, exista rețeaua de gaz si linia electrica aeriana care sunt in curs de elocare.
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată - nu este cazul
- existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție – nu este cazul;
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul

**g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament**

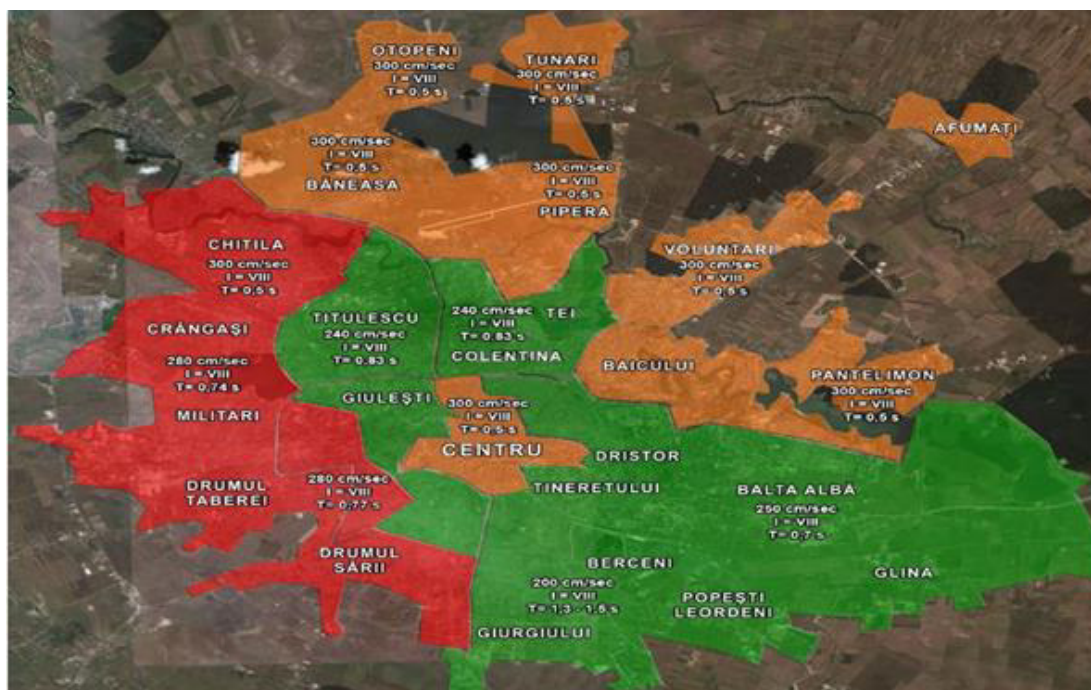
- **date privind zonarea seismică:**

Zona București, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene.

Conform hărții de macrozonare seismică, anexa la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 8<sub>I</sub>, cu perioadă de revenire de 50 ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani, este: a<sub>g</sub>=0,30g și 20%

probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 1,6$  sec.



*Figura 3. 1. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului ag.*

- **date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice:**

Aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150 mm în 24 ore, fără arii afectate de inundații.

- **date geologice generale;**

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Câmpia Bucureștiului, subunitatea Câmpul Cotroceni-Berceni.

Caracteristic acestei zone, depozitele de terasă aparținând Pleistocenului superior și Holocenului inferior (primele trei structuri superioare) au grosimi medii de circa 20 m.

Stratele de Colentina din cadrul acestui complex de terasă cantonează acviferul zonal, pe când nivelele permeabile ce aparțin stratelor de Frățești (Pleistocen inferior) cantonează acvifere sub presiune de tip ascensional.

- **date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;**

În zona amplasamentului, sub umplutura de 1,80m grosime, se identifică alternanțe de formațiuni coezive alcătuite din argile, argile prăfoase, praf argilos nisipos și argile nisipoase cafenii, galbene și cenușii, tari la plastic vârtoase, cu compresibilitate medie și formațiuni necoezive reprezentate din nisip argilos cu pietriș mic și pietriș mic-mare în matrice de nisip argilos, mediu-îndesat la îndesat până la 20,00 m.



- **încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;**

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

**Cutremurele de pământ:** zona de intensitate seismică pe scara MSK este 8<sub>1</sub>, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

**Inundații:** Aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150 mm în 24 ore, fără arii afectate de inundații.

**Alunecări de teren:** zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate “practic zero”.

### 3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv și tehnologic

În cadrul proiectului au fost analizate două scenarii. Astfel, cele două variante se dezvoltă identic din punct de vedere funcțional, diferențele fiind de ordin structural, prin analiză a două tipuri de structură. Obiectele proiectului rămân aceleași pentru ambele scenarii analizate.

Menținerea soluțiilor referitoare la programul funcțional și instalații este cauzată de limitarea produsă de forma terenului, de limitarea alternativelor privind variații ale caracteristicilor geometrice, cu păstrarea funcțiunilor în parametrii optimi, dar și de forma rectangulară alungită a terenului. Totodată, suprafața mică a terenului a condus la limitări majore în alegerea sistemelor sursă pentru instalațiile mecanice.

## SCENARIUL 1

### 3.2.1. Planificare funcțională

Din punct de vedere funcțional, noul spital general local va fi construit în jurul unui concept organizațional de grupări de specialități medicale (vezi secțiunea 2.5 de mai sus).

#### Servicii de internare

Secțiile de spitalizare vor fi împărțite în chirurgicale, medicina internă, neurologie, ginecologie și obstetrică, neonatologie, terapie intensivă și cardiologie.

Secțiile vor fi organizate într-un model descentralizat, cu toate camerele fiind camere cu doi pacienți (câte două paturi de o persoană pe cameră). Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

Spitalul va avea un număr total de 257 paturi spitalizare continuă + 50 paturi spitalizare de zi, adică un total de 307 de paturi pentru spitalizare în regim de îngrijire continuă și de zi. Acestea vor fi împărțite în chirurgicale și medicale și vor fi organizate în 6 unități de până la 53 de paturi, cuprinzând fiecare 14 - 26 camere cu două paturi și 14 saloane de izolare. Ori de câte ori este posibil, se vor asigura secții de gen (sex) combinat, în concordanță cu tendințele globale. Secțiile din cadrul spitalului sunt organizate după cum urmează:



**Tabel 3. 1 Secții spitalizare continuă**

STRUCTURA SPITAL	Specializari	Numar de paturi
SPITALIZARE CONTINUĂ 257 paturi	Neurologie	30 paturi
	Cardiologie	30 paturi
	Medicina interna	30 paturi
	Obstetrica ginecologie	53 paturi
	Neonatologie	30 pătuți
	Chirurgie	30+30 paturi
	Terapie intensivă adulți	18
	Terapie intensivă neonatologie	6

Spitalul va beneficia de secție de terapie intensivă pentru adulți, echipata la cele mai înalte standarde de calitate dispunând de integralitatea fluxurilor gazelor medicale esențiale în desfășurarea actului medical de calitate dar și de o distribuție spațială optima astfel încât pacienții să beneficieze de toate resursele necesare unor servicii de tratament în conformitate cu ultimele reglementări în domeniu atât la nivel european cât și mondial. În acest context la etajul 2 sunt dispuse cele 18 paturi necesare acestui serviciu.

Totodată în cadrul spitalului general local sunt prevăzute 6 paturi de terapie intensiva neonatala ce vor deservi cu prioritate secția de neonatologie a spitalului.

**Tabel 3. 2 Secții terapie intensivă spitalizare continuă**

STRUCTURA SPITAL	Specializari	Număr de paturi
SPITALIZARE CONTINUĂ	Terapie intensivă adulți	18
	Terapie intensivă neonatologie	6

Spitalul va avea o capacitate semnificativă pentru pacienții de zi și scurtă durată. Astfel în cadrul spitalului, o unitate medicală de zi de 50 paturi va fi destinată pentru utilizare de toate specialitățile medicale generale.

Totodată, spitalul va avea un centru de diagnostic pentru mamă și copil care oferă servicii integrate de diagnostic atât pentru mama cât și pentru copil.

## Clinicile ambulatorii

În cadrul clinicilor din Ambulatoriu pe lângă centrul mama și copilul se regăsesc departamentele ce sunt pentru specialități în care majoritatea îngrijirilor pacienților este furnizată într-un cadru ambulatoriu și includ ORL, oftalmologie, pneumologie, cardiologie precum și alte specializări destinate cetățenilor de pe raza sectorului 6 și nu numai, după cum urmează:

**Tabel 3. 3 Cabinete ambulatoriu**

STRUCTURA SPITAL	Specializări	Număr de paturi	Total paturi/cabinete/săli
AMBULATORIUL DE SPECIALITATE	Cardiologie	9	75 cabinete
	Medicina interna	1	
	Obstetrica ginecologie	19	
	Chirurgie	2	
	Oftalmologie	7	

	Pneumologie	6	
	ORL/Neurologie	9	
	Diabetologie	2	
	Reumatologie	1	
	Alergologie	1	
	Psihiatrie adulti si copii	2	
	Psihologie	1	
	Endocrinologie	1	
	Urologie	1	
	Chirurgie plastica	1	
	Boli infectioase	2	
	Ortopedie	2	
	Dermatologie	2	
	Imunologie	1	
	Anestezie	1	
	Endoscopie	4	

Distribuirea pe cabinete de ambulatoriu dar și spitalizare de zi este în deplină coroborare cu tendințele moderate din lumea medicală la nivel global, în care accentul este pus pe pacient.

### Servicii de support clinic

#### Farmacia

Produsele farmaceutice vor fi depozitate și distribuite printr-un sistem automat de distribuire (de exemplu, "Pyxis" sau "Omnicell").

Farmaciiștii clinici vor oferi un serviciu de farmacie la nivel de secție / departament și vor forma o parte esențială a echipei de îngrijire a pacienților. Distribuția produselor farmaceutice din farmacia centrală se va realiza printr-un sistem de tuburi pneumatice.

#### Radiologia

Departamentul de Radiologie vă desfășura un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor. Acest lucru va fi legat de infrastructura informatică și de sistemul informațional spitalicesc și vă permite medicilor să acceseze în mod electronic raze X, RMN, imaginile CT etc., în afara Departamentului de Radiologie.

#### Laborator

Serviciile de laborator care vor fi furnizate în cadrul spitalului vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și banca de sânge.

### Servicii de support nonclinic

Spitalul se distinge, de asemenea, printr-o gamă completă de servicii de asistență non-clinică.

#### Departamentul catering

„Bucătăria” va fi amplasată în spital, dar funcționarea bucătăriei se propune a fi externalizată unor operatori externi. Departamentul de catering va avea o rampă separată pentru încărcarea și pentru primirea și descărcarea produselor alimentare.

### **Spălătoria și lenjeria de pat**

Funcționarea serviciilor de spălătorie în spital se propune a fi subcontractată. Spălătoria va avea propria rampă de primire și eliberare, ceea ce oferă un grad de independență. Distribuția lenjeriei la secții și departamente va fi „pe stoc” (cu condiția solicitării). Aceasta presupune furnizarea de lenjerie pe baza unui volum anticipat de activitate zilnică în secție sau departament. Lenjerie va fi schimbată zilnic printr-un sistem de schimb cu cărucior, eliminând astfel necesitatea unui spațiu de depozitare substanțial în spital. Distribuția hainelor pentru personal va fi centralizată.

### **Menaj/ curățenie**

Funcționarea serviciilor de menaj din spital se caracterizează prin respectarea cerințelor de spațiu necesare pentru un departament de întreținere internă complet operațional. Vor exista două locații principale pentru serviciile principale de menaj - unul în spital, iar celălalt în zona clinicii ambulatorii. Spitalul beneficiază de spații destinate curățeniei pe fiecare secție în parte îndeplinind completitudinea exigentelor de calitate.

### **Dosarele medicale**

La fel ca în cazul spitalelor din întreaga Europa, spitalul va integra un Sistem Informatic de Spital (SIS) pentru planificarea sistemelor de înregistrări medicale pe baza fișei medicale electronice complete, în mod logic, în trepte. Aceasta va include punctul de codificarea serviciilor și un identificator unic al pacientului (IIP) cu indexul pacientului pentru toate serviciile.

### **Tehnologia informatică**

Spitalul ar putea să evalueze opțiunea de a externaliza funcționarea Centrului de asistență IT și a Centrului de date, dacă are dificultăți în recrutarea personalului IT cu înaltă calificare. Cu toate acestea serviciile vor fi menținute în continuare în cadrul spitalului. Tehnologia comandă portabilă computerizată pentru medic va fi implementată cât mai curând posibil. **Completarea computerizată a comenzii medicului (CPCM)** este un proces de introducere electronică a instrucțiunilor medicului pentru tratamentul pacienților (în special pacienților spitalizați) aflați sub îngrijirea sa. Acest lucru poate permite medicilor să acceseze elementele SIS de la pat.

### **Sterilizarea centrală a DCSS**

Va exista un departament centralizat de aprovizionare sterilă care să deservească întregul spital. Sterilizarea se desfasura in cadrul spitalului intr-o zona dedicata si accesul se va realiza din toate sectiile sau compartimentele medicale prin fluxuri specifice.

### **Înregistrarea și programarea**

Se propune un birou central de programări, în cadrul căruia personalul va efectua funcții de programare, înregistrare și gestionare a sesizărilor pentru pacienții internați și cei din ambulatoriu care vor folosi serviciile la spital.

## **3.2.2. Descrierea clădirii**

Infrastructurile spitalicești din București, nu sunt repartizate uniform, astfel ca Sectorul 6, este unul dintre cele în care nu sunt acoperite serviciile medicale precum în alte sectoare (Sectorul 1 sau Sectorul 2), ceea ce conduce la un impact semnificativ asupra îngrijirilor medicale, de diagnostic și tratament, în această zonă.

Este evident faptul că există o nevoie urgentă de:

- consolidarea nivelului de asistență medicală primară și asistență comunitară în sector;
- reducerea capacității de îngrijire acută a spitalelor terțiare, situate în alte sectoare permițându-le să se concentreze doar pe cazuri complexe, în timp ce îngrijirea ambulatorie, spitalizarea de zi și îngrijirea pe termen lung trebuie dezvoltate pentru a absorbi cazurile ne-acute;
- îmbunătățirea infrastructurii, prin abordarea tehnologiilor moderne medicale, de fond dar și formale a unitatilor spitalicești;
- promovarea furnizării de servicii medicale interdisciplinare;
- dotarea cu echipamente medicale avansate și noi tehnologii în spitale

Astfel se constată dezechilibrul la nivelul sectorului, prin absența dotărilor spitalicești.

Spitalul planificat a fi realizat, va fi o unitate medicală de excelență, ce va oferi servicii la cel mai înalt nivel, pentru această unitate teritorial administrativă, tratând cazurile complexe și sofisticate care necesită un echipament medical performant dar și personal medical cu calificare adecvată. Structura propusă va avea în componența sa servicii medicale:

- Zona de Urgență;
- Zona de Ambulatoriu pentru Diagnostic și Tratament;
- Bloc Operator;
- Terapie Intensivă;
- Chirurgie de o zi;
- Îngrijire de o zi;
- Bloc de nașteri;
- Secție de Neonatologie;
- Secție de Obstetrică și Ginecologie;
- Secție de Chirurgie (2);
- Secție de Cardiologie;
- Secție de Neurologie;
- Secție de Medicina Internă.

Propunerea funcțională s-a realizat prin diferențierea fluxurilor din cadrul secțiilor, dar și din întreg spitalul atât pe orizontală cât și pe verticală, asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și a resurselor umane, dar și circuite corecte din punct de vedere epidemiologic.

Pe terenul pus la dispoziție, soluția propusă va avea 4 accese în incintă:

- două accese din bulevardul Timișoara:
  - un acces strict pentru urgente cu ambulante
  - un acces pentru spital - intrarea principală, dar și acces la parcare spitalului
- un acces la vest din strada nouă propusă pentru sosiri urgente cu autoturismul propriu și pentru aprovizionare;
- un acces la est pentru autoturisme și de asemenea pentru aprovizionare.



**Figura 3.2. Accese căi auto**

Tot la vest în incintă este propus un drum în pantă către curtea de serviciu aflată la subsol, pentru a deservi accesul la morgă și deșeuri, evident diferențiate. Au fost prevăzute parcuri în zona accesului la Urgență, în partea de vest, în mod expres pentru a nu se interfera cu circulația ambulanțelor, ocazional însă (conform normativului P-118/99) se poate circula pe trotuarul ce se află între accesul pacienților și accesul ambulanțelor, la Urgență. La est în teren a fost propusă o parcare destinată personalului medical dar și pacienților pentru ambulator.

### 3.2.2.1. Soluția arhitecturală

Spitalul general local este alcătuit din 3 corpuri de clădire. Corpul principal de spitalizare, care ajunge la etajul 5 inclusiv, se dezvoltă în două volume relativ identice, orientate nord / sud longitudinal, cu excepția celei de a două secții de chirurgie care este poziționată diferit, pe axa est/vest, din rațiuni funcționale. Totodată, având în vedere necesitatea unei legături rapide în cazuri de urgență, blocul de nașteri se regăsește dispus tot pe axa est / vest, fiind poziționat peste o parte a blocului operator. În partea de nord cele două volume au un corp de legătură între ele, prevăzut cu un mesh pe fațadă între circulațiile verticale (lifturi, scări) cu simbol explicit al vieții. Tot pentru susținerea conceptului accesul în parter pe intrarea principală se face către un spațiu interior central cu o gradină cu lumina zenitală, dezvoltată la parter. În realizarea propunerii au fost luate în considerare, pe de o parte asigurarea proceselor de planificare în proiectare cât și stabilirea deciziilor operaționale, la care se adaugă.

Suprafața construită totală a spitalului se ridică la 30.416,19m<sup>2</sup>. Amprenta clădirii (proiecție pe teren) este de 5.875,30 m<sup>2</sup>. Suprafața utilă totală (netă) a clădirii este de 15.397,93 m<sup>2</sup> (spații tehnice, zone de circulație majore și suprafață pentru extinderea viitoare în subsol nu sunt incluse), în timp ce volumul total construit se ridică la 127.735,40m<sup>3</sup>.

Complexul clădirii este însoțit de o parcare la sol, alocate fiind cel puțin 365 de locuri din care

- 45 dintre care 3 pentru persoane cu dizabilități locuri de parcare la urgență – Compartiment Primiri Urgențe,
- 279 locuri de parcare general
- 18 de locuri sunt pentru pacienți cu dizabilități
- 20 locuri pentru angajați

Suplimentar, se asigură la sol: 2 locuri de parcare pentru ambulanțe, 15 de locuri pentru motociclete și 40 de locuri pentru biciclete.

Partițiile interne sunt proiectate să îndeplinească cerințele:

- funcționalitate;
- rezistență la foc;
- izolare acustică;
- protecția împotriva radiațiilor;
- protecția civilă etc.

Acestea vor fi făcute, după caz, din următoarele materiale:

- Beton armat;
- Blocuri ceramice din zidărie / zidărie din beton;
- Pereți despărțitori din ghips (cu grade diferite de izolare fonică și rezistență la foc);
- Sisteme modulare de pereți despărțitori, din panouri sandwich specifice instalațiilor medicale (în săli de operație, ATI, laborator, farmacie etc.), finisate cu PVC, HPL, oțel inoxidabil etc.;
- Partiții glazurate (acustică dublă de izolare în zonele medicale și geam simplu)
- Compartimente cu inserții de plumb sau tencuieli de bariț (în zone care necesită protecție împotriva radiațiilor);
- Partiții HPL speciale pentru toalete etc.

Finisajele interioare în spațiile medicale ale spitalului sunt în conformitate cu Ordinul nr. 914/2006 (cu modificările și completările ulterioare), îndeplinind astfel următoarele cerințe:

- Sunt rezistente la dezinfectanți;
- Sunt rezistente la decontaminări radioactive (după caz);
- Fără asperități care să rețină praful;
- Sunt bactericide (în spațiile aseptice);
- Negeneratoare de fibre sau posibile suspensii în aer;
- Sunt rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și camere de tratament);
- Nu favorizează în niciun fel dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclită sănătatea oamenilor.

Se vor utiliza diferite tipuri de finisaje ale pardoselilor, în funcție de destinația și cerințele spațiilor, precum:

- pardoseli covor PVC și dale cauciuc
- pardoseli gresie ceramică porțelanată (antiderapantă, după caz); în spațiile umede pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolații pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu pereții, pe minim 15 cm înălțime)
- pardoseli piatră naturală
- sisteme pardoseli pe baza de rășini poliuretanică/ epoxidice

Specificații pentru diferitele tipuri de PVC ce pot fi utilizate, în funcție de destinația diferitelor spații:

- PVC tip 1: anti-alunecare, antistatică, bacteriostatică, rezistentă la trafic (secții, asistente medicale, cabinete medicale, birouri etc.)
- PVC de tip 2: monostrat de unică folosință, antistatic, bacteriostatic (în zonele de sprijin ale camerelor de operație, ATI, de recuperare, săli de travaliu și naștere etc.)
- PVC de tip 3: monostrat, antistatic, bacteriostatic (blocuri de operații)

#### Plafoane

În zonele de circulație se va aplica un tavan suspendat antimicrobian, împreună cu un tavan suspendat din gips carton. În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din gips carton / gips-carton hidroizolat în zonele umede, finisat cu vopsea bactericidă lavabilă. Se vor folosi sisteme suspendate modulare, panouri speciale pentru spitale (la sălile de operații, ATI, laboratoare, farmacie, etc.). Tavanul suspendat va fi montat la o înălțime suficientă pentru a asigura spațiu pentru instalarea și montarea corpurilor de iluminat.

Distanța minimă permisă după montarea plafoanelor suspendate este:

- Zone de circulație: 2,40 m
- Spații medicale, secții: 2,80 m
- Blocuri de operații: 3,20 m



Se remarcă faptul că înălțimea sălilor imagistice medicale trebuie să respecte înălțimea minimă impusă de cerințele de înălțime ale echipamentului care urmează să fie amplasat în ele.

#### Pereți

Vor fi utilizate diferite tipuri de finisaje de pereți, în funcție de destinația și cerințele diferitelor spații, după cum urmează:

- Sisteme modulare de perete despărțitor, panouri de tip sandwich specifice instalațiilor medicale (în blocuri de operații, ATI, laborator, farmacie etc.), finisate cu PVC, HPL, oțel inoxidabil etc.
- Plăci ceramice (în băi cu duș, pereții de duș vor fi impermeabili, cu pernă de impermeabilizare cu două componente);
- Placări HPL, placări din PVC, placări decorative;
- Izolații de pereți din fibră de sticlă, fungicide și bactericide, care se aplică deasupra vopselei bactericide (secții, săli de intervenții chirurgicale etc.);
- Vopsea lavabilă.

#### Uși interioare

Soluțiile pentru ușile interioare vor îndeplini următoarele condiții:

- Ușile vor fi vizibile de-a lungul rutelor de circulație ale pacienților, cu indicații privind destinația camerelor, având sisteme simple de antrenare, fără risc de blocare și fără praguri;
- La deschidere, ușile nu limitează sau împiedică circulația sau orice operațiune;
- Ușile batante, precum și ușile plasate transversal pe traseele de circulație vor avea o fereastră la înălțimea ochilor;
- Ușile amplasate pe și în apropierea căilor de evacuare, precum și ușile care se află în apropierea unor zone cu pericol de explozii sau de incendiu, vor respecta normele de siguranță la incendiu;
- Ușile care se află aproape de încăperile în care sunt folosite surse de radiație vor fi protejate corespunzător și vor purta semne de avertizare (în conformitate cu prevederile Legislației privind Radiația Nucleară);
- Ușile care se află în apropierea spațiilor unde se folosesc substanțe nocive vor avea sisteme de etanșare și vor conține avertismente sau interdicții de acces, după caz.
- Ușile glisante sau elementele de alunecare ale birourilor destinate comunicării cu publicul (pacienții) vor fi asigurate împotriva ieșirii din ghidaje.

Gabaritele ușilor sunt stabilite în funcție de scopul fiecărei camere, în funcție de categoriile de utilizatori, de calibrele echipamentului și de mobilier, de tipul mijloacelor de transport și de poziția ușii în planul de evacuare. Înălțimea liberă a ușilor va fi de minimum 2,04 m, iar lățimea liberă va fi de minim:

- min. 1,05 m în secțiile pentru pacienți;
- min. 1,40 m în blocurile de operație și pe coridoarele pentru circulația pacienților pe târgi mobile;
- min. 0,90 m în spațiile de diagnostic și tratament;
- min. 0,80 m în toalete.

Ușile rezistente la incendiu și cele împotriva fumului se vor conforma scenariilor de siguranță la incendiu.

Toate ușile, inclusiv accesoriile acestora, vor îndeplini cerințele standardelor și reglementărilor privind igiena, siguranța, calitatea, durabilitatea și eficiența. În zonele cu funcții medicale, acestea vor fi fabricate din materiale de înaltă rezistență. Ușile speciale cu inserții de plumb, care asigură protecția necesară împotriva emisiilor de radiații, vor fi asigurate în zone cu risc de radiații. Acestea vor fi executate în conformitate cu standardele europene și reglementările de siguranță în vigoare CNCAN.

#### Finisaje exterioare

Finisajele exterioare propuse sunt de tipul următor:

- Tencuieli decorative în aer liber;
- Suprafețe glazurate, panouri de plasă locale din tablă de aluminiu expandată.

Pentru saloane și spațiile medicale, se pot utiliza parasolare reglabile pentru a evita expunerea nedorită directă la razele solare și căldură în lunile de vară și pentru a permite luminii solare să asigure căldură în lunile de iarnă.

## Conservarea energiei

Proiectarea clădirilor implementează toate măsurile necesare pentru a obține cele mai mari economii posibile în consumul de energie. În contextul de mai sus, au fost luate în considerare următoarele:

- Izolarea termică substanțială a anvelopei clădirii (de ex. izolarea pereților exteriori, a teraselor, a plăcilor peste sol, a pereților care separă spațiile cu diferite semnificative de temperaturi de referință etc.)
- Spații exterioare concepute pentru a promova economisirea energiei și a apei, precum și minimizarea amprente de mediu a insulei termice: Maximizarea spațiilor verzi cu utilizarea plantelor locale care necesită o irigare cât mai scăzută, utilizarea vegetației înalte și joase în funcție de vânturile predominante pe amplasament, minimizarea spațiilor nepermeabile pentru a minimiza scurgerea apei pluviale etc.
- Utilizarea instalațiilor de mare eficiență energetică și / sau de economisire a energiei, cum ar fi: panouri solare electrice pentru producerea energiei electrice, recuperatoare de căldură, corpuri de iluminat cu economie de energie (tehnologie led) etc.
- Sisteme de economisire a apei, cum ar fi epurarea și reutilizarea apei uzate pentru irigarea peisajului, a instalațiilor de economisire a apei în toalete, instalațiile de vidare etc.
- În timpul construcției clădirii vor fi luate în considerare în special economii de energie și minimizarea amprente de mediu a proiectului. (de exemplu, utilizarea materialelor locale pentru a minimiza energia încorporată, gestionarea adecvată a deșeurilor din construcții, prevenirea poluării în domeniul construcțiilor etc.).

## Spațiile funcționale din complexul clădirii

Subsolul va include în principal servicii de suport, de ex. mortuare, servicii de întreținere și inginerie, spații de administrare a materialelor, laboratoare etc.

Serviciile de ambulatoriu vor fi situate pe etajele parter – etaj 1.

Etajul 2 este destinat blocului operator (6 Săli), secției de terapie intensiva și 2 secții de chirurgie. La nivelul etajului 3 sunt prevăzute 7 Sali de nașteri, secția de neonatologie cu 30 paturi și secția de obstetrică ginecologie cu 45 paturi. La etajul 4 sunt prevăzute secțiile de cardiologie și medicina internă iar etajul 5 deserveste secția de neurologie și administrație.

Desfășurarea spațiilor în funcție de destinație/secție este prezentată în Anexa 1 – Program funcțional astfel cum este prezentat în tabelul următor.

**Tabel 3. 4 – Sinteza program funcțional**

PROGRAM FUNCȚIONAL		SUPRAFAȚĂ NETĂ (UTILĂ) (m <sup>2</sup> )		SUPRAFAȚĂ TOTALĂ (m <sup>2</sup> )
		Aria Utila	Factor Arie totala/Arie utila	Aria totala
<b>1.00</b>	<b>UNITATI (SECTII) DE INGRIJIRE PACIENTI INTERNATI</b>			
<b>1.01</b>	<b>SECTIE CHIRURGIE 1 (30 PATURI)</b>	562.29	1.81	1,018.42
<b>1.02</b>	<b>SECTIE CHIRURGIE 2 (30 PATURI)</b>	578.35	1.55	895.89



1.03	SECTIE NEONATOLOGIE (30 PATUTURI)	282.49	1.66	468.45
1.04	SECTIE OBSTRETICA GINECOLOGIE (53 PATURI)	819.01	1.72	1,405.64
1.05	SECTIE CARDIOLOGIE (30 PATURI)	608.11	1.66	1,006.95
1.06	SECTIE MEDICINA INTERNA (30 PATURI)	574.68	1.65	948.36
1.07	SECTIE NEUROLOGIE (30 PATURI)	599.01	1.61	966.33
1.08	SECTIE TERAPIE INTENSIVA ICU (9 BEDS)-CCU (9 BEDS) -NICU (6 BES)	645.74	1.88	1,213.32
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,669.68</b>	<b>1.69</b>	<b>7,923.36</b>
2.00	<b>UNITATE INGRIJIRE AMBULATORIU</b>			
2.01	COMPARTIMENT PRIMIRI URGENTE	1,057.47	1.59	1,681.15
2.02	CLINICI AMBULATORIU	2,487.73	1.76	4,387.52
2.03	SECTIE CHIRURGIE DE O ZI	296.07	1.64	485.17
2.04	ENDOSCOPIE	395.50	1.48	585.11
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,236.77</b>	<b>1.62</b>	<b>7,138.95</b>
3.00	<b>SERVICII TERAPEUTICE SI DE DIAGNOSTICARE</b>			
3.01	RADIOLOGY	958.42	1.50	1,436.87
3.03	BLOC OPERATOR	743.53	1.80	1,339.42
3.04	SALI NASTERE	289.61	1.72	498.68
3.05	LABORATOR CATETERIZARE CARDIACA	375.80	1.65	621.11
3.06	LABORATOR	664.25	1.05	697.60
3.07	FARMACIE	403.34	1.43	576.25
3.08	RECUPERARE	195.63	1.67	325.89
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>3,630.58</b>	<b>1.55</b>	<b>5,495.82</b>
4.00	<b>SERVICII SUPT CLINIC</b>			
4.01	RECEPTIE	77.74	8.35	649.41
4.02	INTERNARE	29.57	1.23	36.47
4.03	REGISTRE MEDICALE	100.61	1.14	114.45
4.04	STERILIZARE/ DISTRIBUTIE	433.52	1.12	484.50
4.05	MORGA	79.78	1.13	90.21
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>721.22</b>	<b>2.59</b>	<b>1,375.04</b>
5.00	<b>SERVICII SPITALICESTI SUPT</b>			
5.01	BUCATARIE	93.28	1.42	132.15
5.03	GESTIONARE MATERIALE	472.25	1.36	640.70
5.04	SPATII TEHNICE	224.49	1.46	328.60
5.05	MENAJ	206.29	1.11	228.50
5.06	FACILITATI PENTRU MEDICI	206.89	2.16	446.40
5.07	FACILITATI PENTRU PERSONAL	292.86	1.45	424.90
5.08	FACILITATI PENTRU PACIENTI	119.09	1.08	129.10
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,615.15</b>	<b>1.43</b>	<b>2,330.35</b>
6.00	<b>SERVICII ADMINISTRATIVE</b>			
6.01	ADMINISTRATIE	524.53	1.49	779.19
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>524.53</b>	<b>1.49</b>	<b>779.19</b>
	<b>CIRCULATII VERTICALE</b>			
Etaj 5		247.90	1.00	249.48
Etaj 4		247.90	1.00	250.40

<b>Etaj 3</b>	290.50	1.00	392.34
<b>Etaj 2</b>	350.50	1.00	392.25
<b>Etaj 1</b>	467.30	1.00	417.77
<b>Parter</b>	480.30	1.00	578.47
<b>Subsol</b>	480.30	1.00	491.27
<b>ADĂPOST ALA</b>	1,467.17	1.04	388.88
<b>CENTRALA TERMICĂ</b>	285.50	1.00	1,525.00
<b>CULOAR MURDAR SUBSOL</b>	197.40	1.00	285.50
<b>CULOAR CURAT SUBSOL</b>	201.72	1.00	197.40
<b>CULOAR APROVIZIONARE</b>	1,467.17	1.04	201.72
<b>TOTAL SPITAL</b>	<b>15,397.93</b>	<b>1.73</b>	<b>30,413.19</b>

### Măsuri de protecție civilă (adăpost)

Trebuie să fie prevăzut un adăpost în subsolul spitalului general local. Conform legislației românești, capacitatea adăpostului se stabilește pe baza a 2 mp / persoană, luând în considerare 2/3 din numărul total de paturi de spital. Acest spital, suprafața netă minimă necesară este de 388 mp (cu zone de intrare și toalete).

Înălțimea minimă a adăpostului este de 2,50 m. Aceasta include 1 toaletă / 50 de persoane.

Pereții exteriori ai adăpostului trebuie să fie aproape de pământ. Țevile și conductele pentru instalații nu trec prin ele. Trecerea țevelor de canalizare prin adăpost este interzisă. Grosimea plăcii de mai sus nu trebuie să fie mai mică de 20 cm. Pereții de protecție și de rezistență vor fi construiți din beton armat cu o grosime de cel puțin 40 cm. În cele din urmă, nu este permis să existe alte zone sub spațiul destinat a fi folosit ca adăpost.

### Ascensoare

Sunt prevăzute ascensoare pentru transportul persoanelor, materialelor, echipamentelor, serviciilor, paturilor și a altor obiecte, după cum este necesar, în spațiile din spital situate altfel decât la nivelul pământului. Ascensoarele vor fi amplasate în imediata apropiere a scărilor pentru a oferi mijloace alternative de acces de la etaj la etaj.

Ascensoarele vizitatori sunt desemnate ca atare și situate în imediata apropiere a punctelor principale de acces la spital și pot fi folosite de publicul vizitator (2 ascensoare de la subsol la etajul 5).

Ascensoarele pacienți sunt desemnate ca atare și situate în imediata apropiere a punctelor principale de circulație la spital și pot fi folosite de pacienții care merg către secțiile de internare (2 ascensoare de la subsol la etajul 5).

Ascensoarele personal medical sunt desemnate exclusiv personalului medical (2 ascensoare de la subsol la etajul 5).

Ascensoarele materiale curate sunt destinate exclusiv transportului de materiale sanitare din depozitul central în secțiile medicale 2 ascensoare de la subsol la etajul 5 (pentru mâncare, medicamente, lenjerie curate și materiale curate), un ascensor care face legătura între Sterilizare (subsol), Urgenta (parter), Blocul Operator (etajul 2) și Blocul de Nasteri (etajul 3) și un ascensor de la subsol la etajul 1.

Ascensoarele materiale murdare sunt destinate exclusiv transportului de materiale cu potențial infecțios din depozitele secțiilor în spațiile destinate evacuării acestora (2 ascensoare de la etajul 5, la subsol și al treilea ascensor care face legătura de la etajul 3 la subsol și anume între Blocul de Nasteri (etajul 3), Blocul Operator (etajul 2), etajul 1 (secții din Ambulator), Urgenta (parter) și morga sau zona de depozitare deseuri de la subsol).

Fiecare secție, din cele 7 secții de spitalizare dispune de acces la 5 lifturi și anume: liftul de materiale curate, liftul de materiale murdare, liftul de pacienți, de personal medical și liftul de vizitatori precum și două scări interioare, situate la capetele acestora.

Proiectul arhitectural complet pentru faza studiu de fezabilitate este prezentat în partea B – Planuri de arhitectura a prezentului studiu de fezabilitate.

### 3.2.2.2. Proiectul structural

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, al HG 766/1997 pentru aprobarea reglementărilor privind calitatea în construcții și metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată prin Ordinul MLPAT nr. 31 / N / 1995, clădirea propusă se încadrează în categoria importanța B - o clădire de mare importanță.

Conform normei de proiectare antiseismică - Partea I - "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1 / 2013, clădirea intră în clasa de importanță I.

Codurile și reglementările românești care trebuie respectate pentru designul structural al spitalului sunt prezentate în Anexa 11.

Structura este compusă din 3 corpuri de clădire, decuplate prin poziționarea unor rosturi:

- Corpul 1 (din latura de VEST) are regimul de înălțime S+P+2E+3R, cu dimensiunile în plan de aproximativ 35x45m;
- Corpul 2 (din mijloc) are regimul de înălțime S+P+1E+4R+5R, cu dimensiunile în plan de aproximativ 45x54m;
- Corpul 3 (din latura de EST) are regimul de înălțime S+P+1E+2R+3R, cu dimensiunile în plan de aproximativ 36x45m;

Sistemul structural pentru cele 3 corpuri este de tip cadre de beton armat în soluție de planșeu dală cu grinzi perimetrale;

Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stâlpii centrali au secțiunea transversală 70x70cm, iar cei marginali 60x60cm;

Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 25cm, iar local se vor prevedea capiteliuri cu îngroșare locale de 15cm;

Betonul în suprastructura și infrastructura, clasa C30/37 și armatura BST500S clasa C.

În ceea ce privește sistemul de fundare, pentru Corpurile 1 și 3 (latura din VEST și EST), având regimul de înălțime redus S+P+1E+2R+3R / S+P+2E+3R, se propune adoptarea unui sistem de fundare folosind fundații izolate sub stâlpi și grinzi de echilibrare;

Pentru Corpul 2 (din mijloc), având regimul de înălțime S+P+1E+4R+5R, se propune fundarea printr-un radier general pentru uniformizarea presiunilor;

În zonele de excavație, în care apar grosimea stratului de umplutura mai mare decât cea prevăzută în proiect, se va sapa până la cota bună de fundare, aducerea la cota realizându-se cu beton simplu.

Principalele avantaje ale structurii cu grinzi și stâlpi sunt:

- datorită grosimii reduse a planșeului structura este mai ușoară, iar forța seismică mai redusă, fapt care conduce la solicitări mai reduse în structura de rezistență;
- dimensiunea fundațiilor izolate mai redusă, datorită greutății mai mici a structurii;
- coeficienți de armare mai reduși și adoptarea unor detalii de execuție mai ușoare;

Proiectul de structură complet pentru faza studiu de fezabilitate este prezentat în partea B – Planuri structura a prezentului studiu de fezabilitate.

### 3.2.2.3. Rezistența la foc

Codurile și regulamentele românești privind prevenirea și stingerea incendiilor luate în considerare sunt prezentate în Anexa 11.

Spațiul spitalului este împărțit pe orizontală în compartimente de pompieri. Pereții despărțitori de incendiu care separă două compartimente de foc adiacente au o rezistență la foc REI de 180 de minute (compartimente cu risc scăzut de incendiu și sarcină la căldură  $q < 840 \text{ MJ / mp}$ ). Spațiile intermediare sunt protejate de ușile UEI 90' rezistente la foc timp de 90 de minute și sunt echipate cu dispozitive cu auto-închidere și, acolo unde este impus prin cerințe funcționale, cu uși rezistente la foc de 90 de minute, deschise permanent, cu închidere automată în caz de incendiu (conectat la sistemul de detectare și alarmare a incendiilor).

Pereții de incendiu ai subdiviziunilor care separă parcare subterană de alte funcții ale spitalului au o rezistență la foc REI de 240 minute și spații interstițiale protejate de o cameră tampon de suprapresiune cu pereți rezistenți la foc EI 180' și uși UEI 90'-c (90 minute echipate cu dispozitive cu auto-închidere).

Planșeul dală groasă, care separă pe o porțiune comună compartimentul de parcare de un compartiment cu risc scăzut de incendiu, este confecționat din beton armat C0 (CA1) clasa A1 și are o rezistență la foc REI de 180 de minute.

Traseele de evacuare pe dimensiunea orizontală includ numărul necesar de uși batante cu unul sau două canate pentru evacuarea oamenilor la nivelul solului. Separarea rutelor de evacuare (hale, coridoare de evacuare) de încăperile adiacente se va face cu pereți A1 (C0) rezistenți la foc EI 90', în conformitate cu dispozițiile prevăzute la articolul 4.2.54 și tabelul 4.2.54 din P118 -99 Standarde tehnice românești și golurile de comunicare dintre pasajele orizontale și încăperile adiacente vor fi protejate cu uși simple sau vitrate. În cazul în care coridoarele de evacuare sunt adiacente camerelor cu risc ridicat de incendiu, acestea sunt separate, după caz, conform tabelului 2.4.2 din P118 / 99 Standarde tehnice românești. Căile de evacuare (coridoarele de evacuare) au fost dimensionate în conformitate cu prevederile standardelor tehnice românești P118 -99 și NP015 / 1997, având lățimi minime de 2,20 m în zonele cu funcții medicale.

Pe dimensiunea verticală, rutele de evacuare includ:

- Doua noduri principale de circulație verticală ușor de identificat, amplasate în axa centrală a clădirii, fiecare cuprinzând o scară (proiectată în mod adecvat și pentru evacuarea pacienților de pe târgi) și ascensoare pentru evacuarea pacienților pe targă

- 3 scări interioare
- 4 scări exterioare

Pacienții care nu se pot evacua singuri vor fi evacuați de personal, folosind targi și scaune cu roțile și folosind ascensoarele proiectate în acest scop. Căile de evacuare pentru pacienții cu targă includ:

- Scările de evacuare (care sunt proiectate astfel încât să poată asigura calibrele și condițiile impuse de normativul P118 / 99 pentru evacuarea pacienților pe targă sau cu scaune cu roțile). Prin urmare, scările de evacuare au o lățime liberă de 2,20 m și platforme orizontale intermediare de 2,60 m).

- Ascensoare pentru pacienți, personal, cu dimensiuni adecvate pentru targă. Ascensoarele pentru evacuarea pacienților trebuie proiectate în conformitate cu prevederile art. 4.2.52 și 4.2.55 din Normativul P 118-99: vor fi amplasate în puțul lor, cu pereți din materiale ignifuge, rezistente la foc cel puțin 2 ore. Platforma din fața ascensoarelor trebuie să aibă o lățime de minimum 2,50 m. Mai mult, acestea sunt furnizate cu energie electrică de la alimentarea de bază și de la cea de rezervă.

Căile de evacuare (coridoarele) au fost proiectate în conformitate cu prevederile Normativului P118 -99 și NP015 / 1997. În clădire sunt prevăzute condițiile pentru accesul și utilizarea spațiilor publice de către persoane cu handicap locomotor sau vizual, în conformitate cu NP 051-01.

Clădirea este dotată cu:

- Sisteme de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu pentru avertizarea utilizatorilor, în conformitate cu prevederile articolului 3.3.1 alineatul (1) litera (c) punctul 12 din Standardele tehnice românești P 118 / 3-2015. Sistemul de detectare și alarmare a incendiilor trebuie proiectat într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare, inclusiv a standardelor europene SR-EN-54, pentru detectarea rapidă și alarmarea începerii incendiilor. Sistemul integrat de detectare, semnalizare și alarmare automată trebuie conectat la pupitrul de observații din secții medicale din secții și din zonele pacienților. Detectoarele trebuie instalate în fiecare cameră și pe calea principală de evacuare. Sistemul asigură complet funcțiile programabile actuale (SR-EN-54), funcțiile de stocare / înregistrare a evenimentelor (stări / alarme), retranslații automate interne și externe (prin rețeaua externă către organele de supraveghere și intervenție), precum și interfața pentru integrarea cu sistemul de securitate global, dar și cu sistemele tehnologice ale instalațiilor interioare.

- Sisteme de combatere a incendiilor cu hidranți interni, în conformitate cu articolul 4.1 litera (g) din P118 / 2-2013 Standarde tehnice românești

- Sisteme de combatere a incendiilor cu hidranți externi, conform articolului 6.1 alineatul (4) literele (a), (d) și (e) din Standardele tehnice românești P118 / 2-2013

- Echipamentul tehnic va fi asigurat pentru clădire cu sisteme automate de stingere a incendiilor prin stropire în parcare subterană P3, în conformitate cu articolul 7.1 (i) din P 118 / 2-2013 Standardul Tehnic Român.

- Mijloace de primă intervenție (stingătoare)

### 3.2.2.4. Instalații MES

Proiectul complet al instalațiilor electromecanice (MES) este prezentat în Partea B - Proiecte ale prezentului studiu de fezabilitate.

Instalațiile mecanice principale sunt amplasate pe acoperiș, în spații tehnice din subsol. Spațiile tehnice sunt suficiente în ceea ce privește dimensiunea și amplasarea, astfel încât să se asigure serviciile corespunzătoare. Aceeași necesitate se referă la conexiunile de infrastructură ale clădirilor - electrice, sanitare, antiincendiu, hemoterapie / radioterapie, instalații de neutralizare a apelor reziduale.

Proiectarea instalațiilor MES s-a bazat pe norme, reglementări și standarde tehnice în vigoare regrupate în Anexa 11.

#### 3.2.2.4.1 Încălzire-Răcire-Ventilație

Prepararea agentului termic de încălzire apa caldă se realizează prin intermediul a 10 cazane de cogenerare de pardoseală cu o capacitate nominală de încălzire de 630kW fiecare ca **sursa principală** de preparare agent termic apa caldă, dimensionate pentru asigurarea încălzirii spațiilor interioare, a aerului proaspăt și producerii de apă caldă menajeră, iar ca **sursa secundă** pentru prepararea agentului termic sunt utilizate 3 cazane de pardoseală cu o capacitate nominală de încălzire de 2.139kW și arzător mixt gaz/motorină.

Evacuarea gazelor de ardere provenite de la cazane se face prin intermediul unor cosuri de fum din tronsoane prefabricate, metalice, termoizolate, cu pereți dublii din inox. Cosurile vor fi echipate cu unități de vizitare, unități detector fum, separator de condens, piese de majorare, elemente terminale de protecție la intemperii (vant, ploaie), suporturi prindere și montaj, etc. Condensul de la cosurile de fum va fi neutralizat cu ajutorul unui neutralizator de condens amplasat în camera centralei. La partea superioară cosurile vor depăși aticul clădirii cu minim 1.5 m, ceea ce asigură o bună dispersie în atmosfera gazelor de ardere.

## **AGENT TERMIC APA RACITA :**

Statia frigorifica asigura necesitatile de energie frigorifica pentru:

- dimensionarea unitatilor tip chillere de racire in absorbtie componente ale statiilor frigorifice este realizata la 7°C-12°C;
- dimensionarea unitatilor tip turnuri de racire componente ale statiilor frigorifice este realizata la 35°C-30°C;
- compensarea aporturilor de caldura din exterior (prin elemente inertiiale si neinertiiale) in conditiile temperaturilor interioare si exterioare;
- compensarea degajarilor de caldura din interiorul spatiilor rezultate de la echipamente si oameni conform cerintelor.
- racirea debitelor de aer proaspat din exterior, introduse prin sistemele de aer ventilare mecanica.

Functionarea în parametri tehnici, de siguranta si economici a fiecarui grup frigorific precum si exploatarea in corelare cu cererea de consum este prevazuta a fi controlata si asigurata in mod automat prin tabloul de comanda propriu, functie de cerinta de frig a consumatorilor.

Prepararea apei racite se face cu ajutorul chillerelor in absorbtie racite cu apa, respectiv turnuri de racire, acestea acoperind necesarul termic total de racire. Distributia apei racite se va realiza prin intermediul unui distribuitor/colector preavzut cu mai multe circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor.

**Încălzirea și răcirea aerului** din încăperile climatizate se va face prin intermediul unui sistem centralizat de ventiloconvectoare în sistem 4 țevi compuse din unități interioare montate în plafonul fals.

Încălzirea aerului proaspăt se va realiza cu ajutorul centralelor termice de pardoseala montate în cascada amplasate în spatiile tehnice dedicate.

În spatiile fără necesar de răcire (grupuri sanitare, spatii tehnice și alte încăperi ce nu necesita climatizare), încălzirea la nivelul de temperatură precizat în standarde (SR 1907/2-2010) se realizează prin intermediul unor convectoare electrice sau corpuri statice alimentate cu agent termic apa caldă, prevăzute în fiecare încăpere.

**Instalațiile de ventilație și climatizare** se vor realiza pe grupe de încăperi cu destinație asemănătoare, astfel încât să se realizeze o temperatura optima atât vara cat și iarna, dar se va evita dezvoltarea și apariția microorganismelor prin alegerea și dimensionarea corespunzătoare a instalației de ventilație, respectând normativele în vigoare.

Sistemul de climatizare ales va tine seama de următoarele:

- debitul de aer proaspăt conform normelor în vigoare;
- evitarea proceselor de răcire umede, respectiv a filtrelor umede în camera;
- posibilitatea curățării, igienizării, dezinfectării rapide a aparatului de climatizare,
- viteze de aer reduse în toate camerele ( $V_i < 0,2 \text{ m/s}$ );
- climatizare cu diferențe de temperatura reduse;
- reglajul local al temperaturii cu termostat de camera;
- evitarea accesului bolnavilor la comutatorul de viteze al echipamentului.

Aerul va fi tratat în centralele de tratare aer, amplasate convenabil în spatiile corespunzătoare. Centralele de tratare a aerului vor asigura urmatoarele procese: filtrare, recuperare de caldura in sistem aer-aer, incalzire, racire, separarea picaturilor si atenuare zgomotelor produse de ventilator. Centralele de tratare a aerului vor funcționa cu aer proaspăt 100%. Sistemele de ventilare vor funcționa 24h/24h.

Proiectul de instalatii HVAC (Incalzire, racire, ventilare mecanică) complet pentru faza studiu de fezabilitate este prezentat în partea B – Planuri instalatii HVAC a prezentului studiu de fezabilitate.



### **3.2.2.4.2 Instalații sanitare și stingerea incendiilor**

#### **Alimentare cu apă potabilă de la rețeaua publică**

Alimentarea cu apă a spitalului se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în zonă, de la 2 branșamente noi realizate în conductele publice de apă. Branșamentele de apă se vor realiza în conducta publică existentă în zona prin intermediul a 2 conducte din PEID până la gospodăria de apă amplasată în subsolul clădirii.

La limita de proprietate a spitalului se vor monta pe conductele de branșament câte un cămin de apometru, dotat cu contor de apă capabil să transmită datele la distanță, vane de închidere, clapetă de sens și filtru Y. Se va asigura și un by-pass contorizat în acest cămin.

Apa obținută de la branșamentele la rețeaua publică se va utiliza pentru consum igienico-sanitar, potabil, tehnologic și stingerea incendiilor.

#### **Evacuarea apelor uzate menajere și pluviale la rețeaua publică**

Evacuarea apelor uzate menajere, rezultate de la spital, se va face în sistemul public de canalizare existent, evacuarea se va realiza gravitațional printr-o conductă și prin intermediul unui cămin de racord. Apele uzate menajere deversate în sistemul public de canalizare vă respecta NTPA002-2002. Apele uzate menajere contaminate vor fi trecute în prealabil printr-o stație de pre-epurare înainte de conexiunea la rețeaua publică.

Evacuarea apelor pluviale, se va face în sistemul public de canalizare existent, printr-un racord de canalizare, în prealabil se vor stoca într-un bazin de retenție ape pluviale cu volumul util de 540 mc. Evacuarea apelor pluviale din bazinul de retenție la rețeaua publică se va face prin pompare la debit constat. Apele pluviale colectate de pe suprafețele de drumuri și parcuri vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi colectate în bazinul de retenție.

#### **Gospodăria de apă –sursa de apă**

Pentru asigurarea parametrilor hidraulici de funcționare a instalației de alimentare cu apă (debit și presiune), se prevede o gospodărie proprie de apă menajeră ce va avea în componența sa următoarele:

- Rezervor tampon de apă, amplasat la interior, de tip subteran construit din beton turnat monolit, pentru rezerva zilnică de apă, se stabilește pentru o perioadă de 1 zi;
- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variației de debit protecția pompelor, se prevăd 3 recipiente de hidrofor;
- Grup pompare cu turatie variabilă, format din maxim 4 pompe montate în paralel;
- Stație de tratare a apei pentru a o aduce în parametrii de potabilitate și puritate necesare spitalului.

Alimentarea cu apă a gospodăriei de apă se face de la branșamentele de apă prin 2 conducte exterioare din PEID.

#### **Instalații de preparare apă caldă menajeră**

Pentru prepararea apei calde menajere de consum s-au utilizat echipamente de tehnologie superioară, iar sursele de agent termic necesare pentru preparare sunt: centrala termică aferentă spitalului prin intermediul cazanelor termice, și recuperarea căldurii rezultate de la turnurile de răcire utilizate în sistemul de climatizare.

Astfel, prin utilizarea resurselor obișnuite, dar și recuperarea căldurii prin intermediul echipamentelor de ultima generație, sistemul de preparare a apei calde menajere are o fiabilitate mare în timp și costuri de energie reduse.

Necesarul de apă caldă zilnic se asigură prin încălzirea apei reci folosind surse de energie termică ce va fi asigurată în funcție de sezon în proporție variabilă de către cele 2 sisteme de furnizare a energiei termice, pe timp friguros aportul de la centrala termică fiind mai mare decât de la celălalt sistem, iar pe timp călduros raportul schimbându-se în favoarea panourilor solare și recuperării de căldură rejectată de la turnurile de răcire. Punctul de stocare și preparare a apei calde se va amplasa în camera centralei termice, acesta fiind la subsolul clădirii. Stocarea apei calde se va face în cca. 4 rezervoare de apă caldă. Distribuția apei calde se va realiza ramificat de la aceste rezervoare către toți consumatorii de apă caldă din clădire. Pentru transportul apei calde sunt prevăzute conducte din același material ca și distribuția apei reci, montarea lor făcându-se paralel cu țevile de apă rece, prin culoare, nișe și ghene comune. Transferul energiei termice de la sursa la apa caldă stocată în rezervoarele de acumulare se face prin intermediul schimbătoarelor de căldură, capacitatea termică maxim estimată pentru prepararea apei calde menajere este de aproximativ 500 kW. Circulația apei calde către consumatori se va face la presiunea apei reci date de stația de hidrofor. Pentru menținerea unei temperaturi optime a apei calde s-a prevăzut un sistem de recirculare al apei calde de la ultimul consumator până la rezervoarele de acumulare.

Pentru a evita riscul apariției Legionella în interiorul instalațiilor se va prevedea un sistem de recirculare a apei calde pentru a menține temperatura în instalație la min. 65°C.

### **Instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă**

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum se va executa din PP-R/PP-R cu inserție cu fibră compozită. Coloanele și distribuția principală se vor executa și ele din țeava de oțel zincat/ PP-R/PP-R cu inserție compozită.

Pentru distribuția apei în spital conductele vor fi izolate cu cochilii din fibre minerale etanșe și care nu putrezesc, iar apoi protejate cu o căptușeală exterioară. Grosimea izolației va fi de minim 9mm pentru conductele de apă rece și de 19mm pentru cele de apă caldă și recirculare. Pentru distribuția apei la etaje și în pereții cu instalații sanitare (băi ale pacienților, Wc-uri, mici bucătării etc.) se vor utiliza conducte stratificate din polipropilen-copolimer (PP-R).

#### **Echipamente sanitare**

Echipamentele sanitare propuse vor fi prevăzute pentru o utilizare intensă: vas de closet, spălător, lavoar, chiuvetă, duș, cadă de baie. Aceste echipamente vor fi dotate cu baterii amestecătoare.

Fiecare încăpere dotată cu obiecte sanitare va fi izolată prin vane de izolare separate (1/4" alimentare) pentru lavoar/duș și WC, instalații ACM/apă rece menajeră/recirculare apă caldă.

Vasele de closet vor fi montate suspendat pe perete cu rezervor de semi-înălțime. Butoanele de acționare pot fi încastrate, incluzând un dispozitiv pentru economisirea apei. Butoanele de acționare vor fi de mari dimensiuni pentru o rezistență sporită pe perioada exploatării.

Dușurile vor fi fără cadă de duș, cu pantă direct din pardoseală și rigolă de pardoseală. Orientarea bateriilor de alimentare și a evacuărilor vor fi concepute astfel încât să se evite stropirea în exteriorul dușului sau a bunurilor pacientului.

Chiuvetele (pentru spălatul mâinilor) se vor prevedea în cabinetele de consultații, birouri, săli de pregătire, săli de îngrijire, săli de examen, în zone funcționale (sterilizare, terapie intensivă, blocuri operatorii, bucătărie, farmacie, urgențe, imagerie, biberonerie, laboratoare) și vor fi cu comandă pe bază de senzori.

Zonele de pregătire a chirurgilor vor fi dotate cu spălătoare tip jgheab cu robinete automate și distribuitoare automate, se vor prevedea cu sistem de purificare și filtrare a apei specifice.

Toate bateriile amestecătoare vor fi prevăzute cu sisteme de limitare a temperaturii și clapete antiretur pentru a evita schimburile de căldură între rețelele de apă caldă și rece.

Sifoanele de pardoseală vor fi din inox. Ele vor trebui să fie ușor accesibile pentru a fi întreținute.



Punctele de apă din spațiile de depozitare a deșeurilor și în zonele de tranzit în subsol vor fi dotate cu elemente de separare.

Pentru tratarea apei necesare activităților spitalicești se vor utiliza sisteme de filtrare și sterilizare local. Instalațiile tehnice vor fi prevăzute cu racorduri pentru montarea de baterii cu duș, băi medicale etc.

## **Canalizare menajeră**

Evacuarea apelor uzate menajere, rezultate de la spital, se va face în sistemul de canalizare existent în zonă prin intermediul unui racord de canalizare.

Din cadrul clădirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, prin intermediul unui colector de canalizare, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere necontaminate provenite din funcționarea obiectelor sanitare cu evacuare la rețeaua publică;
- ape uzate contaminate , rezultate din zonă de laboratoare, Săli de operație unitatea de terapie intensiva, aceste ape se vor canaliza către o stație de pre-epurare înainte de a se canaliza la rețeaua orașului (condiție pentru care se impune respectarea concentrației maxim admisa conform NTPA002/2005);
- ape uzate încărcate cu grăsimi, provenite de la bucătărie și cantina, aceste ape vor fi trecute prin separator de grăsimi , înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare;
- condensul provenit de la unitățile de climatizare;

Apele uzate provenite din zona de spital și zona blocului operator, ATI, laboratoare, sterilizare, vor fi pre-epurate prin intermediul unei stații de pre-epurare de tip compacta, montată în exteriorul clădirii , cât mai departe de clădire , pe teritoriul spitalului.

Capacitatea stației de pre-epurare va fi dimensionată pentru debitul de ape uzate rezultate de la pacienți și va aduce la standardele NTPA002 apele uzate menajere pentru a putea fi evacuate la rețeaua orașenească de canalizare menajera, asigurând absența unor cantități semnificative de substanțe chimice toxice, farmaceutice , citotoxice , antibiotice în rețeaua de canalizare. Epurarea apelor se vor realiza prin procedee chimice nepoluatoare (ex. Ozon).

Canalizarea menajeră în interiorul spitalului se va realiza din materiale de ultimă generație, conductele se vor realiza din tuburi de polietilenă pentru canalizare, distribuția realizându-se în nișe și ghene special amenajate. Distribuția principală orizontală se va realiza prin subsolul clădirii până la rețeaua exterioară de incintă.

Apele uzate menajere contaminate cu radiații provenite din zonă de tratare oncologică, CT și radiografie se vor neutraliza prin intermediul a două bazine de neutralizare de aproximativ 50 mc fiecare. Neutralizarea apei contaminate radiologic se realizează prin stagnarea apei pe o durată de cca. 72h pentru disiparea radiațiilor din apa. Evacuarea apei din bazinele de neutralizare se va realiza prin pompare către rețeaua de canalizare menajeră exterioară a spitalului.

Rețelele exterioare de canalizare se vor realiza subteran prin intermediul sistemelor formate din conducte din PVC și căminelor prefabricate de beton prevăzute la schimbări de direcții, intersecții sau modificări de pante. Conductele subterane se vor proteja în strat de nisip și se vor marca cu banda de avertizare la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

## **Evacuare ape uzate menajere contaminate**

Apele uzate menajere contaminate se vor pre-epura înainte de a fi deversate în rețeaua publică de canalizare , pentru a respecta NTPA 002/2002, pentru acest lucru s-a prevăzut o stație de tratare și epurare de tip compacta montată subteran.

Schema de epurare aleasa, alcatuita din o linie care poate prelua un debit nominal de 150 m<sup>3</sup>/zi, urmareste in mod special retinerea materiilor in suspensie (MTS) si dezinfectia apei uzate cu ajutorul Ozonului, in limitele impuse de normativele in vigoare.

Solutia de epurare adoptata are la baza tehnologia dezinfectiei cu Ozon.

Obiectele tehnologice aferente statiei de epurare sunt urmatoarele:

- Gratar automat des cu sita;
- Rezervor reactie Ozon dotat complet (conducte inox distributie + difuzori);
- Instalatie generare Ozon si instalatie distrugere Ozon rezidual;
- Lampi de dezinfectie a aerului din camera tehnica cu ultraviolete;
- Pompa de basa pentru evacuarea namolului din rezervorul de reactie;
- Pompa dozatoare pentru dezinfectia solidelor de la gratarul cu snec si instalatie deshidratare in saci;
- Instalatie ventilare si evacuare a aerului viciat din incapere;
- Tablou electric;
- Debitmetru electromagnetic;
- Purificator de aer cu eliminare mirosuri.

Statia de pre-epurare este de tip mecano-chimica si dezinfectie cu ozon, tip Compact , avand capacitatea de Q = 150 mc/zi, reprezentand debitul de ape uzate rezultate de la pacienti si va aduce la standardele NTPA002 apele uzate menajere pentru a putea fi evacuate la reseaua oraseneasca de canalizare menajera, asigurand absenta unor cantitati semnificative de substante chimice toxice, farmaceutice, citotoxice, antibiotice in reseaua de canalizare. Epurarea apelor se va realiza prin procedee chimice nepoluatoare (ex. Ozon).

Statia de epurare va avea in componenta 3 trepte de epurare:

#### Treapta mecanica de epurare

Apa uzata intra prin pompare in statia de epurare de la caminul de pompare ape uzate. Apa uzata intra in primul echipament tehnologic alcatuit din gratarul automat capsulat cu snec cu sita. Gratarul are rolul de a retine materiile solide, dupa care ele vor fi compactate, deshidratate si transportate spre un container prevazut cu sistem de insacuire cu saci de gunoi din material plastic. Gratarul automat este realizat din Otel Inox, avand motorul anti-ex. Sacii se vor sigila si vor fi preluati de catre firmele abilitate pentru manipularea si distrugerea deseurilor medicale cu risc biologic ridicat.

#### Treapta chimica de epurare

Din treapta mecanica de epurare, apa uzata este dirijata gravitacional in rezervorul de reactie cu ozon, un rezervor cilindric inchis cu volumul de aprox. 2.5m<sup>3</sup>. In interiorul rezervorului este montat sistemul de difuzare a ozonului care realizeaza dezinfectia apei uzate. Peretele despartitor montat in interiorul reactorului lungeste traseul apei uzate, dezinfectia realizandu-se atat in contra-curent, cat si in echi-curent.

Din rezervorul de ozonizare, apa este directionata gravitacional spre reseaua de canalizare a orasului.

Circuitele de injectie ozon sunt separate si independente. Orice posibila defectiune aparuta la unul dintre cele doua circuite de ozon nu va afecta buna functionare a celeilalte, asigurandu-se astfel o dezinfectie corespunzatoare in orice situatie.

Ozonul care nu a fost dizolvat in masa de apa se aduna in partea superioara a rezervorului de unde este colectat si trecut prin distrugatorul de ozon, in vederea evacuarii in atmosfera in conditii de siguranta.

Din reactorul de ozonizare, apa dezinfectata este descarcata gravitacional in reseaua de canalizare a orasului.

### Treapta de eliminare a namolului

A treia treapta o reprezintă procesul de eliminare a namolului rezultat de la bazinul de reacție cu Ozon. Acesta este dotat la partea inferioară cu o conductă de evacuare a namolului care se va strange în partea de jos a rezervorului. Conducta este echipată cu o electrovană pentru controlul curgerii namolului și este direcționată către basă, de unde este preluată cu ajutorul unei pompe cu surub pentru evacuarea namolului.

Namolul va fi pompat cu ajutorul pompei cu surub către o încăpere secundară dotată cu instalația de deshidratare a namolului.

Namolul colectat va fi transportat prin pompă către rezervorul din material plastic pentru amestecul cu polielectrolit, prevăzut cu un mixer cu ax vertical lent. În rezervor se va injecta polielectrolit cu ajutorul unei instalații de dozare polielectrolit prevăzută cu o pompă de dozare, iar rolul mixerului este de omogenizare al amestecului pentru a obține un namol îngrosat. După acest proces, prin acționarea automată a electrovanei amplasate pe aspirația unei pompe cu surub, namolul va fi transportat către unitatea de deshidratare cu saci.

Unitatea de deshidratare a namolului este prevăzută la partea inferioară cu o scurgere care va direcționa apa scursă de la saci către căminul de evacuare al apei pre-epurate.

Este de menționat că namolul provenit din rezervorul de reacție cu Ozon este un namol dezinfectat fiind în permanentă în contact cu Ozonul înainte de evacuare.

Canalizarea menajeră în interiorul spitalului se va realiza din materiale de ultimă generație, conductele se vor realiza din tuburi de polietilenă pentru canalizare, distribuția realizându-se în nișe și ghețe special amenajate. Distribuția principală orizontală se va realiza prin subsolul clădirii până la rețeaua exterioară de incintă.

### **Instalația interioară și exterioară de canalizare pluvială**

Apele pluviale deversate la rețea vor fi de tip convențional curate, provenite de pe acoperișuri și incintă. Apele pluviale de pe parcuri și drumuri, respectiv platforme vor fi pre-epurate cu ajutorul separatoarelor de hidrocarburi și decantatoarelor de nisip, înainte de deversare la bazin.

Din incintă se vor evacua următoarele categorii de ape pluviale :

- ape pluviale colectate de pe acoperișul spitalului, aceste ape sunt considerate ape curate și vor fi utilizate și la irigația spațiilor verzi din incintă prin intermediul unui bazin de retenție;
  - ape pluviale colectate de pe zone betonate, curți de lumină; această categorie de ape pluviale se va pre-epura înainte de a fi evacuată la emisar, prin intermediul unui separator de hidrocarburi.
- Rețeaua de canalizare pluvială se va realiza separat de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

Instalațiile de canalizare menajeră și pluvială se execută din:

- pentru rețelele exterioare de canalizare menajeră și pluvială: tuburi și piese de legătură din PVC sau PEID pentru canalizare și cămine de vizitare prefabricate cu capac carosabil;
- pentru instalațiile interioare de canalizare menajeră: tuburi și piese de legătură din PEID de duritate mare, special concepute pentru spitale;
- pentru instalațiile interioare de canalizare pluvială: teava din PEID pentru canalizare, îmbinată prin termoziune.

Preluarea apelor meteorice de pe învelișurile clădirii se va realiza cu ajutorul receptoarelor de terasă circulabilă sau necirculabilă, dotate cu grătare și parafrunzare. Coloanele de scurgere se vor realiza din tuburi de polietilenă pentru canalizare și vor fi evacuate la bazinul de retenție.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi colectate într-un bazin de retenție apoi vor fi evacuate către rețeaua exterioară de canalizare și de aici în colectorul general de canalizare publică din zonă prin pompă. Bazinul

fiind echipat cu 2 electropompe submersibile care vor evacua apa la retea după un program stabilit și odată atins nivelul maxim de apă în bazin.

Apele pluviale colectate de pe parcuri și drumuri vor fi trecute în prealabil printr-un separator de hidrocarburi echipat din dotare cu decantor de nămol și uleiuri și apoi evacuate la rețeaua exterioară de canalizare din zona.

La schimbarea direcției, la intersecții de conducte și schimbare de pantă se vor prevedea cămine de canalizare, pre-echipate cu capac carosabil, aceste cămine vor fi realizate din materiale prefabricate din beton. Gurile de scurgere pentru preluarea apelor pluviale de pe carosabil vor fi echipate cu grătare garosabile, depozit de nămol și sifonare.

### ***Separatorul de hidrocarburi***

Separatorul de hidrocarburi este un echipament prefabricat montat subteran care permite separarea și retenția de lichide ușoare (motorină, benzină, uleiuri și alte produse petroliere) din apele uzate pluviale. Rolul separatorului de hidrocarburi este de a opri uleiurile minerale și alți poluanți de origine petrolieră să ajungă în sol și în sursele de apă, contaminându-le. Separatorul este realizat din beton armat, metalic sau din fibra de sticlă (funcție de furnizor) de formă rectangulară.

Separatorul de hidrocarburi este prevăzut cu filtru coalescent (clasa 1) și are 2 compartimente: un decantor de nămol (separator nămol – denisipator), separator de ulei propriu zis și by-pass interior. Separatorul este echipat cu filtru de coalescență în conformitate cu SR – EN 858-1-2 care poate fi ușor de curățat și înlocuit. La partea superioară, prezintă două guri de vizitare care sunt folosite pentru prelevarea de probe și pentru evacuarea nămolului și a hidrocarburilor reținute de acesta. Separatorul este dotat cu flotor de siguranță pentru nivel nămol și hidrocarburi.

Trapa (decantorul) de nămol permite decantarea de nămol din apa colectată de pe suprafețele exterioare (drumuri și parcuri).

Separatorul de hidrocarburi a fost dimensionat pentru o capacitate (debit nominal) de apă pluvială de 50 l/s care trece prin separatorul de ulei și debit maxim de 250 l/s.

După trecerea prin separator, apele pluviale vor fi colectate în bazinul de retenție prevăzut la subsolul clădirii, iar acesta va fi echipat cu 2 pompe submersibile (1 pompă activă + 1 pompă de rezervă), fiecare având debitul de 50 l/s.

La ieșirea din separatorul de hidrocarburi va fi montat un cămin pentru prelevare probe.

Scurgerea apelor pluviale de pe heliport se poate face către rețeaua de canalizare care va trece prin separatorul de hidrocarburi. Menționăm faptul că în această fază heliportul nu face obiectul studiului de fezabilitate.

## **INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIULUI**

Se vor proiecta instalații de stingere a incendiilor utilizând hidranți interiori și exteriori. De la căminul de branșament se va realiza o rețea de alimentare la gospodăria de apă pentru instalația de hidranți de incendiu interiori și exteriori, ce se va executa pe tronsoanele montate îngropat din conducte de polietilenă de înaltă densitate.

Pentru stingerea unui incendiu prin acțiunea directă a hidranților interiori și exteriori, potrivit P118/2-2013 stația de pompare apă pentru incendiu este echipată cu grupuri de pompare apă pentru incendiu și se alimentează suplimentar de la un grup electrogen de rezervă, cu pornire automată având timpul de comutare de max. 15 secunde, cu o autonomie de funcționare pentru 3 ore.

Pornirea pompelor de incendiu se face automat potrivit Normativ P118/2 -2013 prin montarea de manometre cu contact electric, fiind existenta si posibilitatea de pornire manuala locala din statia de pompe sau si de la distanta de la centrala de detectie si semnalizare la incendiu.

Oprirea pompelor de incendiu se face numai manual din statia de pompare.

Acoperirea eventualelor pierderi de apa din instalatia de hidranti si mentinerea constanta a presiunii in instalatie se realizeaza cu o pompa pilot si cu un recipient de hidrofor inchis.

Pompele de incendiu se alimenteaza din rezervorul de apa in care este acumulata rezerva intangibila de apa pentru incendiu, prin sorburi proprii, refularea in instalatia de hidranti interiori si exteriori facandu-se prin distribuitoare de apa .

La distribuitor sunt conectate si racordurile fixe pentru alimentarea cu apa a instalatiei de hidranti interiori de la autospecialele de interventie la incendiu.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este asigurata posibilitatea intoarcerii apei in rezervorul de apa conform P118/2-2013.

Conductele de apa din statia de pompare incendiu si toate instalatiile de hidranți se executa cu tevi din otel protejate impotriva coroziunii cu grund si vopsite.

### **Instalația de hidranți interiori**

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 cu modificarile ulterioare s-au prevăzut instalații de hidranți interiori.

Instalatia de hidranti interiori se va realiza corespunzator prevederilor art. 4.5, 4.6, 4.12, 4.25, 4.28, 4.32 si 4.34 din Normativul pentru privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II a - Instalatii de stingere, indicativ P 118 / 2 - 2013:

- spatiile in care se vor amplasa componentele instalatiei sunt incalzite pe timp rece, astfel ca instalatia este de tip apa- apa;

- hidrantii vor amplasati in spatiile protejate, in locuri vizibile si usor accesibile;

- amplasarea hidrantilor se face astfel incat sa se asigure udarea fiecarui punct cu un jet in functiune simultana;

- pe conductele principale ale rețelor de distributie vor fi prevazute robinete de inchidere, ventile de retinere si cate doua racorduri fixe tip “B”, pentru cuplarea mijloacelor mobile de interventie a serviciului de pompieri militari. Racordurile fixe vor fi amplasate pe peretele exterior al cladirii, in nisa cu geam, marcata cu indicatoare, la inaltimea maxima de 1,40 m. de nivelul trotuarului cladirii;

Conductele de distributie a apei sunt realizate din teava de otel zincat.

Timpul de functionare al hidrantilor interiori va fi de 60 minute.

In concordanta cu prevederile din Normativul P 118 / 2 - 2013, art. 4.39, in instalatie se va asigura o presiune maxima la orificiul tevelor de refulare ale hidrantilor conforma.

Cutiile de hidrant sunt amplasate la loc vizibil, ușor accesibile în caz de incendiu și vor fi marcate conform STAS 297/1-88. Acestea sunt echipate cu robinetul de hidrant, suport furtun cu tambur, furtun plat și țevă de refulare ce permite următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact.

Cutiile hidranților sunt marcate prin iluminatul de securitate.

Rețelele inelare de conducte pentru hidranti interiori se prevăd cu robinete de trecere astfel încât în caz de avarii, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 5 hidranți pe un nivel al clădirii. Robinetele de pe rețelele care alimentează hidranții de incendiu se sigilează în poziție „normal deschis”, dacă nu sunt prevăzute cu dispozitive de acționare de la distanță.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de hidranti interior este de 60 minute.

## Instalatia de hidranti exteriori

Stingerea din exterior a incendiilor se face prin intermediul unei retele inelare de hidranti exteriori amplasati in jurul cladirii. Hidrantii vor fi de tip supraterani.

Volumul rezervei de apa pentru stingerea unui incendiu din exterior cu hidranti exteriori va fi pastrat intr-un rezervor de apa comun cu cel pentru hidrantii interiori. Debitul si presiunea necesare instalatiei de hidranti interiori si exteriori vor fi asigurate prin intermediul unui grup de pompare special prevazut intr-o incapere separata din cladirea tehnica.

Presiunea minima la hidrantii de incendiu exteriori, de la care se intervine direct pentru stingere, va asigura realizarea de jeturi compacte de minimum 10m lungime, teava de refulare actionand in toate punctele cele mai inalte.

Lungimea jetului compact se alege astfel incat sa se asigure interventia pentru stingerea in cele mai indepartate puncte combustibile din spatiul incaperilor.

Alimentarea cu apa se va face prin conducte care vor asigura debitul de calcul si presiunea necesara interventiei directe de la hidranti, in concordanta cu „Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalatii de stingere”, indicativ P 118/2 – 2013, art. 6.13, alin. a).

In conformitate cu Normativul pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, indicativ P 118/2 – 2013, art 6.3 si 6.4, hidrantii exteriori vor fi de tip suprateran (STAS 695).

Hidrantii vor fi dotati cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare etc.), astfel incat sa se asigure parametrii de calcul, debitul de apa si presiunea pentru interventia la nivelul cel mai inalt, conform P 118/2 – 2013, art.6.5.

Accesoriile de interventie se vor pastra in panouri PSI (ptichete) amplasate langa cladire sau intr-o incapere separata, special prevazuta pentru pastrarea materialelor si substantelor pentru prevenirea si stingerea incendiilor.

Alimentarea retelelor se face din gospodaria de apa proprie pentru incendiu .

Configuratia retelelor de hidranti exteriori este urmatoarea:

- reseaua de conducte exterioare propriu-zisa;
- legaturile la hidranti;
- vane montate in camine de vane.

Retelele se vor poza subteran sub adancimea de inghet de 1,0 m calculata fata de cota terenului amenajat. Executia se va face cu conducte de polietilena de inalta densitate (PEHD).

Legaturile la hidranti se vor executa cu tubulatura PEHD. Imbinarea conductelor se va face cu racorduri electrosudabile.

Pentru alimentarea pompelor mobile ale pompierilor din rezerva de apa a hidrantilor exteriori se va executa un camin din beton amplasat la minim 10m de cladire.

Volumul de apa necesar pentru functionarea a 180 minute a hidrantilor exteriori se va stoca intr-un rezervor din beton hidroizolat.

Rezervorul pentru apa va avea o basa pentru montarea sorburilor pompelor, si va fi prevazut cu racorduri de alimentare, de intoarcere a conductei de teste, preaplin, racorduri pentru aspiratia pompelor.

Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune necesari instalatiei de hidranti interiori si exteriori s-a prevazut o statie de pompare.

In interiorul statiei de pompare se vor monta urmatoarele componente:

- racordurile de alimentare din bazin, racordul de intoarcere a conductei de testare, preaplin, racorduri pentru aspiratia pompelor si racord de golire;
- grupul de pompare cu convertizor de frecventa pentru consum redus de energie si cu modul de integrare in BMS cu protocol de comunicatie TCP/IP),ModBus/RS, alcatuit din: 1 pompa activa + 1 pompa de



rezerva + 1 pompa pilot; grupul de pompare prefabricat va contine si recipient de hidrofor cu membrana si tablou electric si de automatizare;

- distribuitorul instalatiei de hidranti interiori si exteriori, avand racorduri de alimentare de la pompe, de alimentare a retelei interioare de hidranti interiori, de alimentare a retelei exterioare de hidranti, de by-pass a pompelor, de alimentare de la masinile de pompieri (prin intermediul a doua racorduri storz de tip „B”), racord pentru conducta de testare, robinet de golire teaca pentru manometru;
- recipient de hidrofor cu membrana;
- conducte, armaturi, sustineri etc.

Pe conducta de testare (intoarcere in bazin ) se va monta un rotametrul.

Rezervorul va fi de asemenea prevazut cu senzori de nivel pentru monitorizarea nivelului apei si actionarea pompelor. Actionarea acestora se va face atat automat cat si manual, iar oprirea – exclusiv manual (din camera pompelor).

Proiectul de instalatii Sanitare complet pentru faza studiu de fezabilitate este prezentat în partea B – Planuri instalatii Sanitare a prezentului studiu de fezabilitate.

### 3.2.2.4.3 Instalatii electrice

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru utilizare 400/230V; 50Hz.

Documentatia va cuprinde verificare tehnica din punct de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii Ie conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

In conformitate cu Legea 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, se stabilesc fazele determinante ale executiei:

- verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant a cladirii
- probe de functionare a instalatiilor electrice.RIDE1997

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va face de la un post de transformare amplasat in interior, intr-o camera dedicata, conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului.

Datele electroenergetice de consum:

Bilant total:

- putere electrica instalata  $P_i=5.345$  kW
- putere electrica absorbita  $P_a=4.276$  kW

Pentru alimentarea obiectivul cu energie electrica joasa tensiune este necesar un minim de 2 transformatoare 2500kVA + 1 de rezerva. Transformatoarele de tip „uscat” se vor amplasa in interior, intr-o cladire dedicata. Camera tablourilor generale va respecta conditiile impuse de art. 7.22.2 din normativul de proiectare I7.

Ca surse de rezervă, în cazul avariei la retea, sunt prevazute următoarele surse:

- Grup electrogen 1900kVA pentru aplicațiile medicale;
- Grupuri electrogene 1900kVA pentru alți consumatori critici;
- Grupuri electrogene 1900kVA pentru alți consumatori normali;
- Sursele neintreputibile(UPS-uri) 300kVA, autonomie 180 min pentru aplicații medicale;
- Sursele neintreruptibile(UPS-uri) 300kVA, autonomie min. 1h pentru alti consumatori critici;



- Sursele neîntreruptibile(UPS-uri) 300kVA, autonomie min. 1h pentru alți consumatori normali;
- Baterii centralizate (autonomie 1h) pentru iluminatul de siguranță.

#### *GRUPURI ELECTROGENE*

Grupurile electrogene vor respecta următoarele:

- putere 1900kVA/1520 kW;
- vor respecta zona climatică și regulile pentru aplicații medicale;
- vor intra în funcțiune în maxim 15s pentru consumatorii din categoria I și II și în maxim 0.15 sec pentru consumatorii din categoria 0;
- încărcarea maximă de 80%;
- posibilitate de încărcare 110% pentru 1h.
- autonomie minimă de 8h;

Grupurile electrogene vor asigura în totalitate alimentarea cu energie electrică, în caz de avarie a sursei de bază.

Orice construcție spitalicească va avea o alimentare de bază și o alimentare de rezervă. În cazul întreruperii alimentării de bază, alimentarea de rezervă trebuie să asigure funcționarea acestora pentru cel puțin 24 de ore. Se va monta un rezervor de combustibil, cu pereți dubli, confecționate conform standard SR EN12285, cu ancora de fixare. Capacitatea totală a rezervorului trebuie să asigure o autonomie de funcționare a clădirii pentru cel puțin 24h .

Rezervoarele de motorină vor avea următoarele caracteristici:

- Pereți dubli pentru depozitare combustibil;
- Rezervor cilindric orizontal, fabricat din oțel carbon, tablă S235JR UNI EN10025, materiale de calitate superioară, sudat la exterior cu arc electric în atmosfera protejată, la interior cu fir continuu;
- Rezervorul este conform cu standardele impuse prin PR EN 12285-1;
- Gura de acces
- Acoperire cu vopsea anticorozivă și izolație exterioară cu rășină epoxidică rezistentă la tensiune de strângere 14kV;
- Stut de umplere cupla de 3" cu cupla și capac blocabil conform standard DIN 28 450;
- Protecție la supraalimentare conform EN 13616;
- Stut de aspirație integrat în capac, dotat cu valvă pe colț cu clapetă;
- Aparat de măsură Tankcontrol cu alarma de nivel minim și maxim;
- Dispozitiv de protecție și alarmare pentru rezervor spart conform EN 13160;
- Sistem de umplere cu cupla rapidă pentru conectare facilă la cisterna de combustibil;
- Teava de aerisire cu opritor de flacără;
- Are un înveliș extern de protecție, care acționează de asemenea ca o protecție catodică;
- Sisteme de monitorizare a scurgerilor:
- LAG14ER: este un sistem de detectare a scurgerilor, racordat la conexiunea de intrare cu pereți dubli.

Spațiul interstițial este umplut cu o soluție de monopropilenglicol anti – îngheț, care nu este toxică și nu poluează;

- EUROVAC: Eurovac NV este un detector de scurgeri de vid conform EN 13160-1 pentru Clasa 1. Prin intermediul furtunului de aspirație, pompa de vid montată în detectorul de scurgeri generează o depresiune a spațiului interstițial de monitorizare al rezervorului, care este menținută în timp la un nivel constant. În cazul în care apare o scurgere în pereții interior sau exterior al rezervorului, depresiunea scade. În momentul atingerii punctului de comutare, lumina roșie de „alarmă” împreună cu alarma acustică se declanșează.

• EUROPRESS: detector de scurgere de presiune conform EN 13160 (clasa I) pentru monitorizarea sigură a rezervorului cu pereți dubli nepresurizat pentru depozitarea lichidelor inflamabile, AdBlue® (soluție de uree 32,5%) și neinflamabile, a lichidelor care poluează apa.

Rezervoarele pot fi amplasate în zone sigure sau periculoase, fie deasupra solului sau subteran. Spațiul interstițial al rezervorului este presurizat prin intermediul unei pompe interne până la 510 mbar. O scurgere fie în învelișul interior sau exterior are ca rezultat o scădere a presiunii în spațiul interstițial al rezervorului, declanșând alarma vizuală și acustică.

### *SURSE NEINTRERUPTIBILE*

Sursele neintreruptibile UPS vor respecta următoarele:

- pentru aplicatii medicale vor avea autonomie min 3h;
- pentru alte aplicatii critice vor avea autonomie min 1h;
- posibilitatea alimentarii din doua surse independente;
- bypass static intern(manual si automat);
- posibilitate de montaj in paralel pentru scalabilitate si redundanta;
- intrare 400V / iesire 400V;
- intrare:
- U=250V - 470V;
- Frecventa 45-66Hz
- factor de putere >0.99;
- distorsiune armonica totala pe intrare <3% la sarcina maxima;
- bypass:
- interval tensiune intrare 400V +/- 10%;
- frecvente 50Hz +/- 10%;
- Iesire:
- U=400V;
- Factor de putere 0.9;
- 50Hz +/-0.1%
- Functionare la suprasarcina 125% pentru 10 minute, 150% pentru 60 secunde;
- Reglarea tensiunii de iesire +/-1%
- Distorsiune armonica totala pe iesire: <2% intre faze/ intre faze si neutru pentru sarcini neliniare
- Toleranta tensiunii de iesire +1% static, +/- 2% la variatii de 100% ale sarcinii;
- Eficienta la sarcina maxima: minim 90%
- Mediu de functionare:
- Temperatura de operare 0-40°C - trebuie asigurata o temperatura maxima de 25°C pentru a nu reduce considerabil durata de viata a bateriilor
- Umiditate relativa 0 - 95% fara condensare;
- Inaltime de operare 0-1000m;
- Zgomot sonor la 1 metru de suprafata unitatii – maxim 65dBA;
- Clasa protectie IP20.

Sursele neintreruptibile vor fi în amplasate în interiorul clădirii dedicată tabloului electric general și postului TRAFO, la parterul clădirii.

Penru iluminatul de siguranță bateriile centralizate vor fi amplasate în interiorul clădirii, în camere dedicate. Pe etajele superioare vor fi amplasate substațiile pentru iluminatul de siguranță.

## DISTRIBUTIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrică se va face de la un post de transformare amplasat în interiorul clădirii tehnice, conform soluției din avizul de racordare, ce vă fi eliberat de furnizorul de energie electrică la solicitarea beneficiarului.

Distribuția energiei electrice de la transformatoare la tablourile electrice generale (TEG) se va face prin bară capsulată sau cabluri electrice. Schema de distribuție este de tip TNC-S, separarea facandu-se în tablourilor electrice generale TEG.

De la tablourile electrice generale la tablourile electrice de distribuție secundare, se va face prin intermediul barelor capsulate și/sau cablurilor electrice. De la tablourile secundare la consumatorii finali distribuția se face pe pat de cabluri și tuburi de protecție fără degajări de halogen.

Toate tablourile electrice vor fi echipate cu echipamente de monitorizare circuite electrice, contorizare, acestea fiind legate la sistemul de smartlink al tabloului prin comunicație mod-bus, ulterior fiecare tablou va fi conectat la sistemul de BMS al clădirii prin comunicație ethernet.

Tablourile electrice vor fi în confecție metalică cu ușa plină cu yală, cu grad de protecție minim IP 31, echipat conform schemelor monofilare și având în vedere o rezervă de spațiu de minim 25% pentru montarea elementelor de protecție pentru receptoare electrice viitoare.

Zonele de bloc operator vor fi alimentate prin schema IT aceasta realizandu-se prin intermediul unor transformatoare de separație. În interiorul tablourilor de bloc operator se vor monta transformatoare de separație pentru aplicații medicale, având o putere de 4, 5, 6.3 sau 8 kVA pentru realizare unei "insule de alimentare". Transformatoarele de separație sunt monofazate, 230V/230V consumatorii fiind alimentați între două faze (neutru nedistribuit).

Conform normativului I7/2011 este obligatorie utilizarea releelor pentru monitorizarea izolației (în cadrul tablourilor de bloc operator), permițând utilizatorului să continue lucrul în cazul primului defect, la apariția celui de-al doilea defect deconectarea de la instalația electrică fiind obligatorie.

Apariția primului defect de izolație vă fi semnalizată prin intermediul unor aparate de testare și semnalizare montate atât în sălile de terapie intensiva cât și în zona de supravegere, într-o camera cu personal permanent. Căutarea și localizarea defectului se vă realiza sub tensiune, manual, cu ajutorul unei truse speciale.

Instalațiile electrice interioare vor fi executate cu cabluri electrice fără halogen, N2XH pentru consumatorii normali și cu cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180 pentru consumatori vitali (echipamente cu rol de siguranță la foc) din întreagă clădire. Cablurile ce trec prin camere cu echipamente medicale sau săli de operații vor fi cu cupru, fără halogen și ecranare din cupru, tip N2XCH. Ecranarea se vă lega la pământ la ambele capete. Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

## ILUMINATUL NORMAL ȘI DE SIGURANȚĂ

### *Iluminatul normal*

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, în funcție de destinația încăperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP 061/2002 și NP015/97.

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse led pentru spațiile comune, spațiile tehnice, saloane, săli de operare etc, conform temei de proiectare și după mediul ambiant al încăperii în care se instalează.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, între una din faze și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere instalată totală de maxim 0.8 kW pentru circuitele monofazate și 3 kW pentru circuitele trifazate.

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, în mod obligatoriu, la conductorul de protecție.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor beneficiarului și coroborate cu valorile indicate în normativul NP 061/2002 și NP015/97:

- Coridoare, ziua..... 200 lux
- Coridoare, noaptea..... 50 lux
- Birouri personal..... 500 lux
- Camere personal..... 300 lux
- Iluminat general saloane..... 100 lux
  - citit în saloane..... 300 lux
  - iluminat pentru examinare simplă în saloane..... 300 lux
  - iluminat pentru examinări și tratamente..... 1000 lux
  - iluminat de veghe/observare..... 5 lux
- Băi și toalete pentru pacienți..... 200 lux
- Iluminat general săli de consultație..... 500 lux
- Sali de operații
  - iluminat general..... 500 lux
  - iluminat general în jurul mesei de operare..... 1000 lux
  - iluminat local pe masa de operare..... 10000-100000 lux
- Terapie intensivă
  - iluminat general..... 100 lux
  - iluminat pentru examinări simple..... 300 lux
  - iluminat pentru examinări și tratamente..... 1000 lux
  - iluminat pentru supraveghere pe timp de noapte..... 20 lux
  - controlul culorii (laboratoare)..... 1000 lux
  - camere sterilizate/dezinfectate..... 300 lux

Comenzile iluminatului pentru spațiile aferente spitalului se realizează general, local prin intermediul intrerupatoarelor, pentru grupurile sanitare pentru pacienți prin intermediul senzorilor de mișcare temporizați, pe holuri, exterior și casele de scară prin intermediul BMS-ului, acesta din urmă va putea avea rolul de dimare a iluminatului pe timpul nopții.

Circuitele electrice care alimentează corpurile de iluminat se vor executa cu conductori de Cu, tip N2XH de 1,5mm<sup>2</sup>, montate pe paturi de cabluri metalice iar ieșirea de pe patul de cabluri în tuburi de protecție PVC având codul de fabricație, conform anexei 5.7, subcap. 3, din I7/2011. Aparatele terminale de conectare (intrerupatoare, comutatoare) se vor monta la înălțimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite cu excepția celor notate altfel. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 0,3 m de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului. Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire. Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Toate intrerupatoarele din cadrul salilor de operație, postoperator, ATI, vor fi în montaj îngropat cu rama antibacteriană.

#### ***Iluminatul de siguranță va fi compus din:***

**Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului** - cf. art. 7.23.5.1 din I7/2011 se va prevedea în locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (sursa de rezervă, ventilatoare de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, camerele pentru detecție și semnalizare incendiu, camerele tablourilor generale). Autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.

**Iluminatul de securitate pentru intervenții** - cf. art. 7.23.6.1 din I7/2011 se va prevedea în camera stație pompe incendiu. Autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s.

**Iluminatul de securitate împotriva panicii** - cf. art. 7.23.9 din I7/2011 se va prevedea în încăperile mai mari de 60mp și va avea comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal. Autonomie min 1h; timpul de punere în funcțiune max 5s.

**Iluminatul de securitate pentru evacuare** - cf. art. 7.37.2 din I7/2011 trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:

- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare post de prim ajutor;
- lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și/sau comanda în caz de incendiu;
- la scări rulante

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent. Autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s

**Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori** - cf. art. 7.23.11 este destinat iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu. Acesta se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panica) cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificare indicatoarelor de securitate aferente lui. Autonomie min 1 ora; timpul de functionare max 5s.

**Iluminat de securitate portabil;** realizat cu lampi prevazute cu autonomie proprie (acesta se va prevedea in cadrul camerei centralei de detectie semnalizare incendiu, camera pompe incendiu si camera tabloului electric general).

**Iluminat de securitate pentru veghe,** realizate cu lămpi fără autonomie proprie. Acestea se vor prevedea in incaperile unde este necesara o supraveghere in timpul noptii (exemplu: camere pentru bolnavi, maternitati, spitale, camine pentru batrani, ospicii si altele similare). Conform normativului NP015/1997 este nevoie de iluminare nominala de 2lx la nivelul pardoselii pentru posibilitatea unui bolnav sa se orienteze fara deranjarea celorlati bolnavi. Iluminatul de veghe trebuie sa poata fi actionat independent de orice alt sistem de luminat si se va amplasa sub pat.

Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat fara autonomie (executate conform SR EN 60598-2-22) si va alimentat din centrale de iluminat de siguranta. Tot iluminatul de siguranta este alimentat din centralele de iluminat de siguranta cu cabluri rezistente la foc, tip NHXH FE180/E90.

In cadrul salilor de operatie, postoperator, săli ATI distributia circuitelor electrice se realizează conform normativului NP-I7-11 cu cabluri ecranate, tip NCHXH FE180/E90. Centralele de iluminat de siguranță vor avea autonomie minim 1h si vor fi alimentate din tablouri de consumatori vitali.

Toate întrerupatoarele din cadrul sălilor de operatie, postoperator, ATI, vor fi cu montaj îngropat cu ramă antibacteriană.

La cererea AACR ( autoritatea aeronautica civila romana ) se va realiza si o instalatie electrica pentru balizajul cladirii folosinduse corpuri de iluminat specializate de joasa intensitate tip B. Corpurile de iluminat pentru balizaj se vor amplasa astfel încât să marcheze conturul clădirii fără ca distanța dintre ele să depășească 45m măsurati pe conturul clădirii. Alimentarea sistemului de balizaj se va realiza în conformitate cu cerințele iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului, fiind considerat tot un iluminat pentru continuarea lucrului.

## INSTALATII DE PRIZE SI FORȚĂ

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție, protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta (pe circuite vitale si pe circuite alimentate normal ).

Prizele in zonele administrative sau spatii comune sunt montate pe pereti, la inaltimea de 0.5m fata de nivelul pardoselii finite sau la cotele indicate pe planuri. In zonele tehnice prizele vor fi cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Distributia circuitelor de priza se realizeaza prin paturi de cabluri montate in tavan, a caror amplasare trebuie sa respecte distantantele minime impuse fata de instalatiile de curenti slabi.

Prizele alimentate de UPS ( in interiorul salilor de operatie, postoperator, Sali ATI) si a diverselor zone vor fi de culoare rosie.

Instalatia de forta este reprezentata de sistemul de climatizare, ventilatoare, etc. Toate aceste echipamente de forta sunt alimentate pe partea de forta cu cabluri cu intarzierea propagarii focului, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH, automatizarea si legaturile interioare intre echipamente sunt realizate de catre furnizorul de echipamente.

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele ( forta , iluminat , prize si automatizare ) sunt protejate



la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau terapolare după caz.

Circuitele de automatizare sunt realizate cu cabluri de comandă, montate aparent pe elementele de construcție sau pe pod de cabluri, similar celor de forță.

Toate prizele din cadrul salilor de operare, postoperator, ATI, vor fi în montaj îngropat cu rama antibacteriană.

## INSTALATIA DE PARATRASNET

Paratrasnetul va fi realizat cu metoda ochiului rețelei 5x5m, luând în calcul clasa IPT I, conform tabelului 6.15 din I7. Pentru realizarea paratrăsnetului se vor folosi conductoare OL-Zn D10mm și local unde este nevoie pentru protecție suplimentară a echipamentelor se vor prevedea tije de  $h=1m/3m$

Coborârile la priza de pământ sunt realizate cu conductor OL-Zn D10mm și conductoarele vor fi trase prin interiorul stâlpilor de rezistență. Distanța maximă între conductoarele de coborâre va fi de maxim 10m conform tabelului 6.18 din I7/2011.

Protecția cu descarcatoare este corectă numai dacă liniile ce intra în structura sunt protejate la supratensiuni cu o protecție coordonată de SPD. Prin urmare, este nevoie de un studiu complet al protecției la supratensiuni.

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

## INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT

Priza de pământ este aferentă imobilului și va fi de tip natural prin fundația clădirii, prin intermediul unei platbande OL-Zn 40x4 sudată de armatura fundației. Sudura platbandei de armatura fundației se face din 9 în 9m. Rezistența de dispersie trebuie să fie mai mică de 0.4 ohm, fiind o priză comună atât pentru instalația de protecție împotriva socurilor electrice cât și pentru instalația de paratrăsnet.

Priza de pământ se va scoate în interior prin piese de separație și se vor conecta atât centurile interioare realizate cu platbanda OL-Zn 25x4 din camerele tehnice cât și orice alt echipament metalic (pat cabluri, echipamente de ventilație, echipamente de climatizare etc.) prin intermediul unor BEP-uri (bara de egalizare potențial). În cazul în care rezistența de dispersie nu este mai mică de valoarea impusă de normativul I7/2011 se va suplimenta cu electrozi verticali și orizontali, până la obținerea valorii impuse.

## RETELE EXTERIOARE

Conform normativului NTE 007/08/00 cablurile electrice sunt pozate la o adâncime de 0.7..0.8m și se pot reduce la intrarea în clădiri la 0.5m.

Se evită pozarea cablurilor în straturi suprapuse (etajate) atât din cauza influențelor termice defavorabile, cât și a unei intervenții ulterioare dificile la cablurile inferioare.

Cablurile cu funcțiuni diferite (de exemplu: energie, circuite secundare, telecomunicații) se instalează în tuburi diferite.

Se admite să fie instalate în același tub numai cablurile care deservește același aparat sau receptor, și numai dacă sunt asigurate condițiile de compatibilitate electromagnetică (CEM).

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

a) racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.



b) în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistența mecanică și stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice.

c) extremitățile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.

Toate legăturile electrice se vor realiza în doze cu grad de protecție IP68. Nu este permisă amplasarea acestora în pământ. Legăturile/conexiunile se vor face doar în doze de legatură.

## INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Conform normei P118/3-2015, este obligatorie dotarea cu instalație de semnalizare a incendiilor.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare, inclusiv a standardelor europene SR-EN-54, pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral funcțiile programabile curente (SR-EN-54), funcțiile de stocare/înregistrare evenimente (stări/alarme), retranslații automate interne și externe (prin rețeaua exterioară la organe de supraveghere și intervenție) precum și interfața de integrare cu sistemul global de securitate, dar și cu sisteme tehnologice de instalații interioare.

Documentația a fost elaborată având la bază următoarele documente :

- Tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar / proiectant de arhitectură;
- Planurile și secțiunile de arhitectură ale obiectivului;
- Normativele și standardele în vigoare:

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu va fi de tipul adresabil și va avea în componența următoarele echipamente:

- Echipament de control și semnalizare, adresabilă, extensibilă;
- Detector optici de fum adresabili;
- Detectori optici de fum adresabili cu indicatori optici de la distanță;
- Detectori multicriteriali adresabili (fum + temperatură);
- Indicatoare optice cu LED pentru detectoarele montate în spații ascunse;
- Detectori convenționali de gaz;
- Butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- Module (transponderi) de intrări - ieșiri ;
- Sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- Sirene exterioare cu back-up;
- Butoane convenționale pentru acționare electrovană hidranți uscați.

Având în vedere dimensiunea și complexitatea obiectivului, instalația de detecție și alarmare incendiu va fi compusă din minim 20 de bucle de detecție.

Se vor amplasa detectori în spațiile dintre tavanul fals și planșeul de beton, spații ascunse, puturile lifturilor, tubulatura de extracție.

Si numărul modulelor IN/OUT va fi ridicat având în vedere interconectarea semnalelor cu celelalte instalații ale clădirii.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție contacte libere de potențial pentru semnalizarea situațiilor de prealarmă sau alarmă. De asemenea, sistemul preia semnalizări de la celelalte sisteme ale clădirii, conform scenariului de siguranță la incendiu, prin intermediul intrărilor de modul. Se vor realiza, prin

intermediul centralei de semnalizare incendiu, interconectari între sistemul de semnalizare incendiu și sistemele legate de siguranța la incendiu: instalația de desfumare, OPRIRE instalație ventilare/climatizare, etc..

Echipamentul de control și semnalizare (Centrala de detecție incendiu – DISPECER SECURITATE) se va monta în camera dedicată “camera centrală incendiu” la parter, și va fi în permanentă supravegheată de persoane instruite și autorizate să opereze pe centrală. Pentru sporirea gradului de siguranță în zona receptiei, la parter, se va monta un panou repetor.

Echipamentele de control și semnalizare aferente IDSAI se vor amplasa în încăperi separate prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

Încăperile special destinate echipamentelor de control și semnalizare trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- a) să fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- b) să fie situate, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control și semnalizare aferente IDSAI la alte niveluri ale clădirii;
- c) accesul către încăperile unde sunt amplasate ECS trebuie să fie ușor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- d) să nu fie traversate de conductele instalațiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperile respective;
- e) să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apă);
- f) spațiile pentru ECS să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- g) accesul să fie permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarmă către dispecerat (alarmă foc/alarmă defect).

Echipamentul de control și semnalizare se va interconecta și cu sistemul de sonorizare (transmitere mesaje de evacuare în caz de alarmă) .

Se vor monta detectori optici de fum, sau multicriteriali (fum și temperatură) în toate spațiile din obiectiv mai puțin grupurile sanitare și spațiile cu risc redus de a se produce un incendiu. În zonele în care există tavan fals, se vor monta detectoare și deasupra tavanului fals, acolo unde există riscul de a se produce incendiu.

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate două izolatoare, câte unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supraveghează circuitele aflate de o parte și de alta și deconectează atunci când detectează un scurtcircuit sau o întrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

Se vor monta detectori de fum și pe tubulaturile de HVAC.

Pentru camera centralei termice se vor folosi detectoare multisenzor (fum și temperatură) în combinație cu detectoare de gaz/CO – ce va acționa (închide) electrovana dispusă pe conductă de alimentare cu gaz.

Se vor prevedea butoane de incendiu pentru declansarea manuală a alarmei montate la fiecare ieșire spre exterior sau poziționate astfel încât distanța din orice punct din clădire până la primul buton să nu depășească 15m.

Avertizarea acustică se va realiza prin intermediul sirenelor de avertizare incendiu cu flash (minim 65 dB), amplasate în câmp, care asigură o acoperire uniformă și constantă a întregului spațiu.

La exterior se vor monta sirene cu flash și acumulatori de back-up.

Sistemul de detecție realizează următoarele funcții:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare) ;
- monitorizează prezenta tensiunii la tabloul general și defumare ;
- monitorizează nivelul de combustibil la generator ;
- deschide ușile prevăzute cu electromagnet de retenție și control acces ;
- monitorizează și acționează voletii și clapetele antifoc ;
- monitorizează electrovanele din gospodăria de apă pentru sprinklere și hidranți ;

**Toate echipamentele vor respecta normele europene în vigoare și vor fi conforme cu standardele EN-54.**

## CURENȚI SLABI

Spitalele și clinicile de asistență medicală au nevoie de furnizarea de servicii excelente, permițând o experiență holistică pentru pacienți, asistenți medicali și personal. Oferirea acestei experiențe necesită multe operațiuni și sisteme de gestionare pentru a funcționa fără probleme. În plus față de conectarea sistemelor de sprijin pentru o varietate de servicii, cum ar fi laboratoarele de radiologie, stațiile de asistență medicală și clinicile de îngrijire specială, aceste sisteme ar trebui să permită comunicarea informațiilor pacienților pentru diagnostic și proceduri medicale..

De asemenea, acestea ar trebui să sprijine monitorizarea pacienților, informațiile clinice, securitatea și controlul accesului, precum și alte servicii necesare pentru eficiența operațiunilor zilnice. Soluția ar trebui să răspundă cerințelor pacienților și vizitatorilor pentru wireless și alte conectivități de acces la internet, precum și servicii de divertisment (audio, video, TV) și de informații esențiale pentru pacienți. Cel mai important, deoarece multe funcții de asistență medicală sunt critice, rețeaua pe care aceste sisteme rulează trebuie să fie rapidă, robustă și fiabilă.

Prin integrarea tuturor acestor sisteme pe o infrastructură de rețea pe fibră optică unică și eficientă, spitalele, clinicile și instituțiile medicale pot oferi o experiență optimă de îngrijire a pacientului în cele mai bune și moderne soluții de cablarea curenților slabi din ziua de astăzi.

O rețea de tip Passive Optical Local Area Network (POLAN) devine astăzi o parte esențială a unei instituții medicale de cea mai bună calitate. Este fundamentul unei infrastructuri de servicii unice, gestionate central și pregătite pentru viitor, care sprijină toate operațiunile, managementul și sistemele de servicii pentru pacienți, necesare pentru a administra o unitate medicală în mod eficient și la un cost mai mic. Mai mult, acest tip de rețea oferă în permanență capacitate de bandă ultra-largă și fiabilitate fără egal, comparativ cu o alternativă depășită pe cupru. Ca urmare, facilitățile medicale obțin o economie mare la cheltuielile de capital inițiale, precum și reduceri ale cheltuielilor zilnice de funcționare din consumul redus de energie și întreținerea redusă.

Passive Optical LAN pe fibră optică oferă economii substanțiale la costurile de administrare și întreținere, deoarece toate operațiunile, managementul și serviciile pentru pacienți sunt integrate într-o singură infrastructură care poate fi gestionată dintr-o singură locație centrală. Ca urmare, sunt necesare mai puține resurse de personal IT pentru a menține rețeaua în funcțiune. Întreținerea este, de asemenea, mai ușoară, deoarece există mai puține electronice active pe proprietate.

Cu o rețea LAN optică, fiecare departament este mai bine echipat pentru a suporta cantitățile masive de date digitale pe care unitățile medicale trebuie să le gestioneze acum. Aceasta include fișierele pacienților și fișierele

bazei de date, precum și noi date din tehnologii avansate de imagistică și diagnostic, cum ar fi echipamente sofisticate de scanare CT / PET / RMN care generează fișiere de date foarte mari (aproximativ sute de MB) de imagini cu rezoluție foarte înaltă (4k / 8k).

O rețea de tip Passive Optical LAN oferă astăzi capacități Gigabit sau 10G și se ridică cu ușurință la zeci de Gigabits mâine pe aceeași infrastructură de fibră. Aceasta oferă lățimea de bandă mare necesară pentru a transmite toate fișierele digitale pe ecrane de înaltă rezoluție și pentru a înregistra date în câteva secunde. Rețeaua asigură informațiile critice de salvare a vieții oamenilor livrate instantaneu în orice moment și oferă furnizorilor de servicii medicale acces la informații vitale atunci când deciziile medicale esențiale sunt luate în operațiunile continue ce depind de aceasta.

Infrastructurile LAN optice Nokia nu sunt doar pentru proiecte noi. Sunt o alegere rentabilă pentru renovări și modernizări la instalațiile existente. Deoarece fibra optică este mai rezistentă și acceptă o rază de îndoire mai mică în comparație cu alte cabluri, se poate potrivi cu ușurință în canalele și canalele existente. Este inerent rezistentă la interferențele de semnal și zgomot din alte surse, deci poate fi rulat aproape oriunde. Odată instalate, serviciile vechi existente, cum ar fi vocea analogică, sau serviciile bazate pe RF, cum ar fi televizorul, supravegherea și securitatea, pot fi migrate cu ușurință către noua infrastructură optică pentru a permite o singură rețea pentru toate serviciile. Prin înlocuirea echipamentelor vechi cu o infrastructură de fibră mai eficientă din punct de vedere al costurilor, o rețea LAN optică pasivă reduce semnificativ costul general al unei actualizări sau renovări. Stabilește scena pentru economii substanțiale de costuri pentru operațiunile și întreținerea rețelei în viitor și eliberează spații prețioase pentru alte servicii și facilități de îngrijire a pacienților.

Facilitățile medicale au nevoie de cel mai înalt nivel de disponibilitate și fiabilitate a rețelei pentru a oferi îngrijire holistică pacienților. Nu există toleranță pentru defecțiuni ale sistemului. Soluția Optical LAN oferă fiabilitate la nivel de operator și securitate la nivel militar.

Prin utilizare unei rețele de cablare moderă pe fibră optică, acesta trebuie să fie capabilă să ofere următoarele funcții:

- Tehnologie nouă să poată susține o lățime de bandă ultra-largă, suficientă pentru a satisface toate cerințele creșterii necesarului de transfer de date ale utilizatorilor pentru anii următori 50 ani, de minim 10Gbit astăzi și până la 100Gbit ulterior.
- rețea integrată unică pe un singur sistem redundant ce poate rula toate serviciile de: îngrijirea pacienților, monitorizare și diagnosticare, îngrijire clinică, evidența pacientului, facturare și IT, supraveghere și televiziune cu circuit închis (CCTV), securitate și control acces la cameră, adresă publică de urgență și comunicare, internet de mare viteză, Wi-Fi, voce, TV digital și divertisment, semnalizare digitală și multe altele - toate pe fibră optică.
- rețea complet pasivă între punctele finale ale echipamentelor active, care oferă economii masive în cheltuieli de capital, spațiu, consum de energie, necesități de aer condiționat, întreținere și costuri generale de exploatare zilnice.
- rețea de fibră scalabilă, care poate fi extinsă cu ușurință la noi zone și configurată pentru a satisface nevoile în schimbare, cum ar fi extinderea sălilor de operații, sălile de recuperare și a unităților de terapie intensivă (UCI). Orice suplimentare de cerințe de comunicație, fără cascada echipamentelor active, ci numai prin adăugare elementelor pasive în rețea, iar echipamentele active finale să fie cababile să se integreze în același sistem softare și hardware.
- rețea care să asigure fiabilitate prin redundanță și reziliență de rețea, extrem de sigură și criptată pe cel puțin AES120bits.
- rețea care să necesite un singur rack central, splitteri pasive de racordare și ONT-urile finale la fiecare utilizator. Acest lucru elimină necesitatea de dulapuri pentru echipamente de telecomunicații la fiecare etaj sau la fiecare 100m, sursele de alimentare suplimentare (rețea și UPS) asociate camerelor pentru echipamente, precum și aer condiționat suplimentar, canale speciale de cablu pentru cabluri.

Administrarea rețelei trebuie să fie făcută de la un singur echipament terminal sau mai multe, capabil să ofere un soft de administrarea ușoară, rapidă și sigură, ca un sistem de management bazat pe o aplicația software WebGUI intuitiv de tip HTTP. Aplicația trebuie să ofere acces facil la funcționalitatea rețelei POL, simplificând toate operațiunile de rețea. Instrumentul trebuie să includă definiția și configurația serviciului, înregistrarea ONT, raportarea alarmelor, instrumente de depanare, monitorizarea și gestionarea a sistemului din întreaga instituție. Softul trebuie să ofere automatizarea majorității acțiunilor de management, cum ar fi: crearea serviciilor, activarea ONT, activarea serviciului pe porturile Ethernet, dar și un grad ridicat de personalizare, de ex. utilizarea planurilor de etaj, poziționarea ONT-urilor pe planurile cladirii, alocări prestabilite de servicii, setarea parametrilor de serviciu etc. Funcționalitatea softului simplificat trebuie să includă manipularea și tratarea simplificată / intuitivă a alarmelor și un set extins de instrumente de depanare, oferind vizibilitate deplină pe rețeaua POL completă pe toate straturile (fizice, Ethernet, protocoale, ...).

## **INSTALATIE APEL MEDICAL (NURSE CALL)**

### **Date generale :**

Sistemul de apel medical constituie un sistem optic de apel cu participanți activi de rețea între care are loc un schimb interactiv de date. Această caracteristică, precum și avantajele care rezultă dintr-o configurație modulară de sistem permit o instalare simplă și rapidă a componentelor individuale.

Centralele de grupe preiau controlul comunicației de date dintre modulele active aflate pe busurile de grupe, de cameră și de paturi. Ele prelucrează mesajele de intrare și distribuie informațiile de apel și de prezență, precum și cele de la nivelul sistemului (de ex. deranjamente) către modulele adresate corespunzător.

Pot fi construite sisteme cu până la 16 centrale de grupe, care sunt interconectate prin busul de grupe. La acesta se mai pot conecta interfețe pentru culegerea datelor, putându-se atinge un număr maxim de 32 de participanți. Fiecare centrală de grupe va oferi suport pentru ptelucrarea a 3 subgrupe logice.

La o centrală de grupe vor putea fi conectați maxim 127 de participanți prin intermediul busului de saloane. În rândul acestor participanți putem enumera module electronice, interfețe sau chiar și indicatoare optice de direcție. O centrală de grupe va putea prelucra până la maxim 255 de participanți de rețea; în completarea echipamentelor conectate pe busul de saloane, aici vor intra și unitățile active conectate la busul de paturi al modulelor electronice. Dintre aceste enumerăm aici modulele de afișare, vocale, de selectare a serviciilor sau de apel, precum și unități concentratoare de apel și echipamente electronice de perete. Fiecare participant de rețea va fi asociat la o adresă distinctă de rețea; în acest scop, modulele electronice și de apel, echipamentele de perete și unitățile de interfață dispun de o identificare unică de 8 cifre. Conexiunile de date aparținând busurilor de grupe, de saloane și de paturi trebuie cablate având o "structură bus". Cablarea tip bus se deosebește de tehnica obișnuită de conectare prin faptul că un la modul vor fi conectate doar perechile de "venire" și "plecare". În principii va trebui respectată și polaritatea fiecărei perechi al conexiunii, precum și închiderea ambelor extremități ale busului cu rezistențe adecvate (doar busurile de grupe și de saloane), pentru asigurarea unei funcționări corespunzătoare. Pentru asigurarea alimentării cu energie, se va lua în considerare lungimea conexiunii și numărul componentelor utilizate, rezultând o secțiune corepunzătoare a traseelor conductoare.

### **Descrierea componentelor**

Centrala de grupe supraveghează și sincronizează ca unitate centrală întregul schimb de date, asigurând totodată o conectare superioară ierarhic cu celelalte centrale de grupe.

Cu ajutorul centralei de grupe vor fi generate impulsurile de activare intermitentă a semnalelor optice de salon și de grupe, fiind de asemenea controlat semnalul acustic de apel. Astfel, apelurile pentru medic, de urgență, normal, de așteptare și de telefon vor avea secvențe distincte.

Într-un modul electronic (de salon și de cameră de gardă) se găsește întreaga electronică de comandă necesară identificării apelului. Acest modul este utilizat ca distribuitor de cablare a salonului. Modulele electronice cu



indicatoare optice de salon se pot instala oriunde în sistem. Toate datele de configurare sunt memorate într-un EEPROM, rămânând nemodificate chiar și la căderea tensiunii de alimentare.

Pentru camera de gardă și saloane cu bus de paturi se utilizează module electronice speciale, având o componentă de memorie suplimentară. În această memorie se vor salva datele de configurare ale elementelor active conectate. În camera de gardă vor fi administrate informațiile asociate serviciilor configurate. Modulul de memorie este livrat împreună cu tehnica de conectare adecvată, fiind conectat pe placa de circuit a modulului electronic. În încăperi se pot instala diferite elemente de comandă. Selectarea unităților corespunzătoare se face în funcție de funcționalitatea dorită. În rândul unităților pasive din preajma paturilor unui salon putem aminti componente precum butonul de apel (și cu ștecher pentru contact suplimentar), precum și elemente mobile precum butoanele-pară și cele multiple.

Pentru domeniul baie/WC sunt prevăzute butoane. În zona de intrare a salonului se va utiliza în acest caz un buton de anulare sau unul de apel/anulare. În saloane cu un “nivel superior” de echipare se vor instala unități active precum module de afișare, de apel și vocale, precum și module electronice de perete; cu ajutorul terminalului mobil de pacient va fi posibilă, de ex. transmisia programelor radio și a sunetului unui receptor TV. Pentru camera de gardă există componente precum module de afișare, de selectare a serviciilor și vocale, precum și terminale concentratoare de apeluri și unități pentru camere de gardă.

**Siguranța**

La căderea rețelei de c.a. este posibilă memorarea informațiilor referitoare la apel și prezență pe parcursul unui interval de cca. 24 de ore. la reconectarea rețelei de c.a., va fi restaurată starea anterioară a sistemului.

## INSTALATIE CEASOFICARE

Sistemul de ceasoficare permite afisarea si sincronizarea tuturor ceasurilor din holuri, sali asteptare, saloane, cabinete, etc.

Sistemul de ceasoficare este alcatuit dintr-un ceas primar si un ceas secundar cu sincronizare GPS. Ceasul primar este este compatibil DCF cu reglarea automata a orei de vara/iarna.

Ceasurile secundare se vor prevedea in urmatoarele spatii:

- Zone de asteptare
- Camere de consultatii si tratare;
- Camere pentru servicii spitalicesti;
- Birourile sora medicala;
- Intrari;
- Holuri principale.

Reteaua de intercomunicare între echipamentele sistemului de ceasoficare este realizata cu:

- cablu de semnal fara degajari de halogen pentru sincronizarea cu ceasul master;
- cablu fara degajari de halogen pentru alimentarea cu energie electrica a cesurilor;

Cablurile vor fi protejate in jgheaburi de sarma deasupra tavanului fals si in tuburi de protectie de la patul de cabluri la pozitia de montaj a echipamentului.

## INSTALATII CONTROL ACCES SI ANTIEFRACTIE

Sistemul se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor SR EN 50131- 1 și SR EN 50131-6, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție. Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se realizează o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție.

Sistemul antiefracție s-a proiectat într-o arhitectură deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție.

Instalația de detecție și alarmare la efracție va fi prevăzută în întreaga clădire, în special pe căile de acces și se vor executa de o firmă licențiată, agreată de IGPR.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție depinde de domeniul de aplicatie, de valorile care trebuie supravegheate și de reglementările în vigoare.

Sistemul îndeplinește următoarele funcțiuni:

- Protecția clădirii împotriva patrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul acesteia;
- Protecția spațiilor tehnice importante din cadrul clădirii împotriva patrunderilor prin efracție din exterior și din interiorul clădirii;
- Protecția spațiilor de importanță deosebită contra patrunderilor prin efracție din interiorul clădirii;
- Semnalizarea încercărilor de “hold-up” în zonele de importanță deosebită;
- Semnalizarea acustică locală în punctele de securitate și în exteriorul clădirii a încercărilor de patrundere prin efracție în zonele protejate;
- Semnalizarea deschiderii oricărei trape din incintă, aceasta având contact magnetic;

Sistemul este modular, ușor modificabil.

Structura sistemului și realizarea instalației

Sistemul de detecție și alarmare la efracție are următoarea structură:

- Centrale de detecție și alarmare la efracție, amplasate în camera de securitate la parter.
- Tastaturi pentru armare/dezarmare/programare.
- Rețea de detecție și semnalizare la efracție (elemente de câmp: contacte magnetice, butoane de panică, detectoare de geam spart);
- Module de extensie;
- Rețea de semnalizare acustică;
- Rețea de interconectare între elementele sistemului;

Pentru o interacțiune cât mai bună între personalul de securitate și sistemul de detecție și alarmare la efracție, acest sistem trebuie să fie echipat cu o stație de lucru cu software de monitorizare și programare.

Cerințele și funcțiile ce trebuie îndeplinite de sistemul de alarmă:

- Să reacționeze singur într-un timp cât mai scurt;
- Să aibă o rată minimă a alarmelor false;
- Să nu poată fi anihilat sau bruiat;
- Să anunțe în timp util instituțiile desemnate pentru intervenții astfel încât efectele efracției să fie limitate.
- Sistemul va semnaliza orice tentative de patrundere neautorizată într-o zonă deschisă și va alarma înainte ca agresorul să ajungă în clădire;
- Sistemul va realiza detecția și semnalizarea prezentei într-un spațiu delimitat.

Funcțiile centralei antiefracție:

Centrala de detecție efracție transformă semnale de intrare (zone) în alarme și semnalizări în funcție de starea sistemului (armat/dezarmat) și tipul de zonă care a generat alarma.

Zonele instant sunt zone distincte, tipic de efracție, care generează o alarmă în cazul în care partiția în care sunt incluse este activată. Pe astfel de zone se instalează echipamentele de detecție ce nu sunt instalate pe căile de acces. Zonele temporizate sunt zone de tip instant care permit accesul pentru un interval de timp în spațiul protejat pentru a dezactiva sistemul. Pe astfel de zone se instalează echipamente de detecție ce se află pe căile de acces spre tasturile de comandă ale sistemelor. Zonele de 24 de ore sunt zone care generează o alarmă indiferent de starea partiției care sunt asigurate. Pe astfel de zone se instalează butoanele de panică de atac. Toate tranzacțiile pot fi vizualizate pe un calculator care monitorizează centrala, montat în camera dispeceratului.



Conform legii acumulatorii utilizați trebuie să poată asigura funcționarea normală a sistemului minimum 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră.

Deci, timpul minim de funcționare al sistemului în cazul lipsei sursei principale de alimentare cu energie electrică este:

- în așteptare:  $T_{minAS} = 24$  ore
- în alarmă:  $T_{minAL} = 0,5$  ore

Centrala de detectie efracție va fi prevazuta cu alimentare cu energie electrica de rezerva din acumuloare 12 Vcc, care ii asigura autonomie de functionare la caderea alimentarii de retea.

De asemenea, sirena exterioara este echipata cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah.

Detectorii se alimentează de la bornele ieșirii auxiliare.

Sirena exterioara se alimentează de la bornele ieșirii programabile, în regim de alarmă funcționând pe acumulatorul propriu.

Reteaua de detectie este realizata cu urmatoarele echipamente:

- Modul de extensie zonala.
- Buton de panica.
- Pentru alimentarea modulelor de extensie, din camp, s-au prevazut surse de alimentare.
- Reteaua de cablare este realizata dupa cum urmeaza :
- Cablu de semnalizare tip JH(St)H 4x2x0.8 mm pentru bus;
- Cablu SA62BI, pentru conectarea elementelor de detectie fara degajari de halogen.
- Modul de pozare si protejare a circuitelor de interconectare este urmatorul:
- Protejat in tub flexibil montat aparent pe elementele de constructie.
- Montate aparent pe paturile de cabluri curenti slabi.

Functionarea sistemului

- Elaborarea structurii sistemului si amplasarea elementelor sale s-a facut pe zone de protectie cu armare/dezarmare distincta de la nivelul centralei.
- Zonarea de principiu, pentru activarea sistemului, se face prin soft, din centrala, si in prima faza.
- Sistemul are doua stari de functionare si anume:
- Stare normala;
- Stare de alarma;

#### **A. Functionarea in stare normala**

In starea normala de functionare (nici o semnalizare de la retea de detectie si semnalizare) centrala supravegheaza starea sistemului:

Integritatea bus-urilor de detectie;

Continuitatea retelei de interconectare;

Integritatea si buna functionare a sursei de alimentare (de baza din retea de 230 V si rezerva din acumulatorii proprii);

#### **B. Functionarea in starea de alarma**

Orice tentative de patrundere prin efracție in oricare din zonele protejate este sesizata instantaneu prin elementele de detectie si transmisa la centrala de supraveghere din camera de securitate (cu personal permanent 24/24 h). Sistemul localizeaza si indica locul exact in care are loc o tentativa de patrundere prin efracție. In acelasi timp centrala comanda avertizarea acustica in dispecerat. Evenimentele sunt memorate si stocate in memoria centralei (si in PC din Camera de Securitate). Urmeaza apoi interventia personalului autorizat si instruit pentru aceasta. Dupa rezolvarea problemei, sistemul se reseteaza si revine in starea normala de functionare.

#### **Montajul echipamentelor**

Cablarea sistemului se realizeaza cu cablu multifilar ecranat, tip SA62BI dar fara degajari de halogen.

Cablurile vor fi montate pe paturi de cablu, iar de la paturile de cabluri către elementele din câmp cablajul se montează în tuburi de protecție fără halogenuri pozate aparent pe structură.

Se va evita pe cât posibil montarea la vedere a tuburilor de protecție pentru cablurile de detecție efracție.

### **Alimentarea sistemului**

Alimentarea sistemului antiefracție se va face din două surse:

- Alimentarea de bază de la sursa de 230Vac pe circuit UPS dedicate sistemelor de securitate;
- Acumulatori în centrală și în interfețele de extensie.

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectură deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat.

### **Date generale**

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectură deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat.

Centrala de control acces va fi amplasată în camera de curenți slabi la subsol.

Sistemul de control acces a fost realizat cu 1 controller principal de sistem și unitățile de utilizare aferente sistemului. Beneficiarul va alege tehnologia de realizare a identificatorilor: cartele magnetice (soluție economică și des utilizată), cartela de proximitate (grad mare de securitate sunt aproape imposibil de copiat), cartela cu efect Wiegand (lămate din material plastic și conțin fire conductoare ansamblate în straturi de marimi diferite), cartele inteligente, identificatori infraroșu, cu cod de bare.

Sistemul de control acces este alcătuit de :

- PC cu software control acces;
- sistem înrolare cartele;
- controllere 1/2/4 usi simplu sens sau dublu sens ;
- unități de comandă a ușilor ;
- cititoare de proximitate ;
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usă;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice ;
- butoane pentru cerere de ieșire ;
- butoane pentru ieșirea de urgență ;

Funcțiile sistemului:

Sistemul va îndeplini următoarele funcții :

- Funcția de limitare a accesului, permite accesul în zonele controlate doar personalului autorizat
- Monitorizarea stării ușilor ( închis/deschis) cu posibilitatea de trimitere a acestor informații unui PC
- Realizarea pontajului pentru fiecare salariat dacă acest lucru se dorește.
- Descriere sistem

Magistrala de date se realizează cu cabluri fără degajări de halogen. Toate cablurile sistemului de control acces vor fi fără degajări de halogen.

Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central. La nivelul acestuia sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări (modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea. Tot prin intermediul computerului se realizează programarea cartelelor pentru controlul accesului.

Unitățile de control acces își păstrează funcționalitatea la întreruperea comunicăției bus, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente și stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicăției bus, sincronizarea se realizează automat.

În caz de incendiu toate ușile prevăzute cu control acces se vor debloca, barierele auto se vor acționa conform scenariului de incendiu, portile de acces pentru persoanele cu handicap locomotor se vor deschide, brațele turnichetilor se vor plia, iar ușile de evacuare de la parter se vor deschide. Comanda pentru deblocarea ușilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potențial în oricare controller de ușă. Intrarea respectivă a unității de ușă va fi programată din software pentru deschiderea tuturor ușilor echipate cu control acces.

Fiecare ușă echipată cu control acces este prevăzută cu buton de deschidere în caz de urgență (buton verde cu geam) .

Fiecare ușă echipată cu control acces tip simplu sens este prevăzută pe partea nesecurizată a ușii cu un buton cerere de ieșire (« request to exit » ) tip « no touch to exit » .

Funcții Controller principal control acces:

- Interfațare cu sisteme de efracție și foc, stabilirea de trasee de evacuare în caz de urgență.
- Interfața grafică interactivă cu indicarea animată a poziției evenimentului.
- Routing: definește trasee obligatorii de acces
- Intrări și ieșiri din UCA pot fi configurate pentru diferite funcții: alarma, deschidere urgență, automatizări, etc
- Integrare cu sisteme 3rd party prin Virtual I/O
- Un grad ridicat de flexibilitate în customizare
- Rapoarte personalizabile.
- Acumulator backup și sursă integrată cu monitorizare
- Interfețe: Ethernet, RS-485 controller bus și RS-485 terminal bus

Zonele dotate cu acces control vor fi următoarele :

- Camerele tehnice ce țin de buna funcționare a spitalului ;
- Camerele tehnice de curenți tari și curenți slabi ;
- Zona de farmacie ;
- Depozite ;
- Birouri medici ;
- Cabinete medici ;
- Depozite medicamente ;

### **Alimentarea sistemului**

Controlerile și unitățile de comandă a ușilor au alimentare cu back-up, fiecare sursă de alimentare integrată în controlerul de ușă fiind echipată cu un acumulator de 12V/7Ah. Alimentarea surselor de control acces este realizată din circuite electrice de siguranță (UPS 2000VA), și cu alimentare din generator electric.

### **INSTALATII DE SUPRAVEGHERE VIDEO (TVCI)**

Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirii se propune în completare o instalație de televiziune cu circuit închis bazat pe tehnologie IP, care să supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarea în clădire, zonele de așteptare, sala dializă, spațiile de circulație, parcare auto. De aceea, se propune amplasarea în aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD.

Se va instala un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior și exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet. Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în forma "full" (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite.

Funcțiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrărilor în clădire (ale personalului și publicului) precum și holurile clădirii.
- Spațiul exterior clădirii cu rol de transit pentru personal și de depozitare (dacă este cazul);
- Culoarele de transit pentru personal;
- Holuri, lifturi și zonele de așteptare ;
- Parcarea auto ;
- Zona depozite medicamente ;
- Scări;
- Conexiune în toate salile de operație pentru echipamentele medicale.
- Conexiune în toate salile ATI/terapie intensivă pentru echipamentele medicale.
- Spațiile de staționare pentru persoane sau autovehicule sau alte spații considerate importante de către beneficiar, dacă este cazul;
- Să asigure identificarea vizuală corectă a persoanelor și autovehiculelor care desfășoară activități în incinta spațiilor protejate pentru a permite reacția imediată a personalului de pază în cazul identificării tentativelor de efracție/vandalizare/furt;
- Redarea informațiilor furnizate de camerele video (în timp real) pe monitoarele din încăperea camerei de securitate;
- Verificarea în timp real a alarmelor aparute în zonele supravegheate, precum și a înregistrărilor;
- Transferul informațiilor pe suport magnetic/optic, în scop de stocare;
- Retranslarea informațiilor în alt punct, în afara dispeceratului de supraveghere prin intermediul unui software dedicate (optional);
- Crearea de baze de date video securizate (înregistrările trebuie să fie codate astfel încât să nu fie posibilă modificarea/alterarea neautorizată a acestora);
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012 (30 zile).

Beneficiarul va alege în momentul punerii în funcțiune a sistemului caracteristicile și calitatea semnalului înregistrat (număr minim fps, rezoluție minimă, etc) ceea ce determină capacitatea de stocare a NVR-ului.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o înălțime care să nu fie accesibilă publicului și poziția camerei va face obiectul unei înțelegeri cu beneficiarului și vor avea carcasa termostată antivandal.

În fiecare rack se va prevedea un UPS pentru o autonomie de minim 15 minute ; UPS-ul va fi alimentat din cadrul grupului electrogen.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate în tub de protecție până la patul de cabluri de curenți slabi și în continuare pe acest pat până la cel mai apropiat rack de comunicație.

Cablarea între rack-urile care conțin echipamente active aferente instalației de supraveghere video IP și rack-ul principal din camera de securitate s-a realizat cu fibra optică multimodă.

Echipamentele de stocare a imaginilor video sunt montate în rack-ul amplasat în camera de curenți slabi subsol. Managementul sistemului TVCI IP este realizat software cu ajutorul programului unui software dedicat.

## **INSTALATII SONORIZARE SI ADRESARE PUBLICA**

S-a prevăzut un sistem de alarmare vocală cu următoarele funcționalități:

- Sistem de evacuare în caz de incendiu;
- Sistem de sonorizare general, ce permite anunțuri generale;

Sistem de sonorizare de fond (ambiental);

Acesta este un sistem ce permite difuzarea de anunțuri generale “all call”, anunțuri pe mai multe zone. Poate fi configurat să folosească un singur amplificator pentru difuzarea de muzică și anunțuri, sau să folosească amplificatoare separate, pentru a evita întreruperea de muzică pe zonele în care se dau anunțuri.

Controllerul este prevăzut cu un număr de intrări diferite pentru baze microfonice, conectate prin cabluri cu halogen free și E30 (proprietatea izolatoarelor de a rezista la flacăra timp de 30 min).

Oferă posibilitatea utilizatorilor de a difuza anunțuri prin centrala telefonică internă.

În cazul unui eveniment ce vizează centrala de detecție și avertizare la incendiu și centrala de detecție și avertizare la efracție, acestea transmit un mesaj ce se va fi amplificat și transmis către difuzoarele aferente instalației de sonorizare.

Rack-urile de sonorizare se vor instala în camera de curenți slabi de la subsol.

Funcțiile sistemului sunt :

- Mesaje de alarmare preînregistrate;
- Mesaje de căutare diferite persoane;
- Muzică ambientală;
- Sistem de evacuare în caz de incendiu;
- Difuzarea se face pe spațiile comune și în spațiile de birouri/cabinete, pentru întreaga clădire.

### **Structura sistemului**

Sistemul de sonorizare este alcătuit din:

- Rack-ul în care sunt instalate comutatoarele, amplificatoarele, sursele de muzică (CD-Player, Digital Turner), modulele digitale de comandă (DOM) și sistemele SCU.
- Consolele pentru difuzarea de mesaje vocale sunt situate la dispeceratul de securitate și la recepția clădirii.
- Difuzoare de diferite tipuri amplasate în toate spațiile comune.

Sistemul de alarmă vocală va fi echipat cu baterii de 24V conform EN 54-4/A2 și un rack alimentat de la grup electrogen.

Funcționarea alarmării la incendiu în clădire se va realiza astfel: la alarmă de incendiu se vor activa sirenele de avertizare incendiu pentru un timp de 20 secunde (care va ține loc de ding-dong al avertizării) după care acestea se vor opri și vor porni mesajele vocale de avertizare.

Alarmarea la incendiu va fi prioritară sistemului de sonorizare (se va întrerupe muzica de background, mesaje de căutare persoane, etc.). Sistemul de adresare publică este pe standardul de 100V, și difuzoarele vor avea 6W cu reglaj 1.5-3-6W

## INSTALATII DATE-VOCE CATV

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Fiecare statie de lucru (telefon sau calculator) este conectata individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul retelei. Topologia stelara are avantajul ca aparitia defectelor pe un segment de legatura, de la oricare priza la rackul de nivel, nu influenteaza buna functionare a celorlalte posturi si nici continuitatea retelei si prin aceasta izolarea defectiunii si depanarea ei devine foarte usoara, si nu afecteaza in vreun fel restul retelei.

Se vor prevedea prize de date-voce in zona de saloane si birouri, acestea fiind realizate cu cabluri FTP cat.6 fara degajari de halogen, montate pe paturile de cabluri (acolo unde exista), in tuburi de protectie, cu doze de tragere acolo unde acestea traverseaza plansele sau peretii. Se vor prevedea prize de comunicatii – voce, pentru spatiile de servicii (centrala detectie incendiu, etc.). Circuitele de internet din fiecare camera se vor centraliza in cadrul unor rack-uri de comunicatie. Se vor folosi prize date-voce duble RJ-45 in montaj ingropat, sau montaj in rampa, amplasate conform planuri. Se va avea in vedere implementarea unei tehnologii BLUETOOTH pentru monitorizarea pacientilor.

Se vor instala PC-uri pentru front deskuri, si medici.

Se vor dimensiona rack-urile principale si intermediare pentru numarul de prize din spital.

Se vor monta prize de date suplimentare pe rampele de la ATI, pentru sistemul de monitorizare.

In saloanele pentru pacienti se vor monta prize de date suficient dimensionate pentru toate functiunile.

Fiecare salon va avea infrastructura pentru un sistem de televiziune centralizat.

Se va instala un sistem de internet wireless configurat pe 2 retele, una pentru pacienti, si una pentru sistemele medicale.

## SMARTTV, receptie radio si distributie

Proiectul va include un sistem IPTV care este cea mai fiabila tehnologie disponibila. Sistemul IPTV va avea urmatoarele subsisteme:

- Sursa: intrare canale video din diverse surse precum Satelit, Composite sau HDMI;
- Streamer IP: Fiecare canal necesita un IP Streamer care depinde de tipul de intrare: DVB la IP Streamer, Video-Encoder -Streamer, sau DVB-C la IP streamer etc.
- Network Switch: Aceasta este o parte importanta a sistemului IPTV, deci trebuie o atentie deosebita in acest domeniu. Toate switch-urile de retea ar trebui sa fie activate IGMP snooping si switch-ul de baza ar trebui sa fie IGMP querier & Snooping activat. In caz contrar, retea va fi blocata. Toate streamerile IPTV, encoderele, serverul VOD, Middleware se vor conecta la switch-ul de baza. Toate switch-urile ar trebui sa aiba un port Uplink de 1Gb.
- Set-Topbox: Folosind acest echipament, utilizatorul final isi reda canalele preferate. Televizorul poate fi conectat direct la settopbox folosind cablu HDMI sau cablu video compozit. Va exista unul sau mai multe porturi Ethernet pentru conectarea settopbox la retea.

Prizele TV vor fi amplasate in zonele de asteptare, salonul personal, camerele de manager, camerele pacientilor etc.



## SISTEMUL BMS

Urmatoarele specificatii functionale trebuie citite impreuna cu specificatiile specifice pentru sistemele si serviciile asociate descrise.

Unitatea spitaliceasca va fi prevazuta cu o infrastructura tehnologica a spitalului conectata care va servi ca o platforma pentru a permite sistemelor clinice si de constructie ale spitalului sa functioneze si sa imbunatateasca rezultatele in ceea ce priveste:

- experienta imbunatatita a pacientului
- cresterea productivitatii personalului si a eficientei operationale
- performanta imbunatatita a cladirii in ceea ce priveste eficienta si disponibilitatea serviciilor
- risc redus in ceea ce priveste siguranta si securitatea sporite
- reducerea erorilor umane si cresterea conformitatii si auditului

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va functiona in intreaga unitate de asistenta medicala la mai multe niveluri, inclusiv:

- comanda si control integrat care acopera intreaga unitate
- controlul si monitorizarea sistemelor de tehnologie a cladirii spitalului
- tehnologii inteligente pentru pacienti, inclusiv sistem de apelare asistenta si comunicatii la pat si sisteme de ingrijire la domiciliu
- integrarea sistemelor clinice si administrative ale spitalelor
- servicii gestionate de companie

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va incorpora cele mai recente inovatii in tehnologia cladirilor si integrarea sistemelor clinice si vor fi proiectate pentru a permite rezistenta in viitor si incorporarea ulterioara a noilor tehnologii pe masura ce acestea devin disponibile

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va cuprinde, in general, dar fara a se limita la urmatoarele sisteme si servicii:

- platforma de servicii pentru unitate
- management integrat al cladirii
- management video digital
- MATV/IPTV si divertisment pentru pacienti
- comunicatii la pat si sistem apelare asistenta integrat
- statie digitala pentru asistente medicale
- tehnologii de farmacie si laborator
- ingrijirea la domiciliu si gestionarea fluxului de lucru
- securitate si control acces
- managementul energiei

Sistemele si serviciile de mai sus vor interopera pentru a oferi o serie de functii inteligente integrate pentru a sprijini furnizarea eficienta a serviciilor de asistenta medicala. Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate si diversele sisteme si servicii pe care le cuprinde vor combina cele mai recente tehnologii de comunicatii si dispozitive multifunctionale pentru a elimina costurile inutile cu materiale si forta de munca in timpul fazei de constructie. Detalii despre anumite sisteme, servicii si functii integrate sunt furnizate in sectiunile urmatoare ale acestui document.



## **Zonele spitalicești și funcționalitatea inteligentă**

Cerintele funcționale ale infrastructurii tehnologice ale spitalelor conectate se bazează pe factorii cheie de performanță pe care organizația de asistență medicală trebuie să le abordeze pentru a oferi un serviciu de clasă mondială prin valorificarea puterii informațiilor generate în întreaga unitate.

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va oferi următoarele funcții principale:

- interfață de utilizator bazată pe Web pentru personalul clinic, non-clinic și tehnic și organizațiile de asistență
- Puncte de contact ale pacientului pentru a îmbunătăți mediul de vindecare
- Puncte de contact ale personalului pentru a îmbunătăți eficiența clinică și operațională
- Mecanism de colectare, stocare și arhivare a datelor de la toate sistemele de curenți slabi din unitate
- Servicii consolidate de gestionare a alarmelor, mesagerie și expediere, astfel încât alarmele să poată fi tratate eficient
- Fluxuri de lucru coordonate și controlate prin supraveghere, cu interacțiunea utilizatorului pentru un răspuns optim la evenimente complexe

Platformă unică pentru operatorul clădirii pentru a utiliza instrumentele de inginerie furnizate cu diferitele subsisteme de curenți slabi

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va incorpora funcționalitate inteligentă în fiecare dintre următoarele domenii, așa cum este descris mai jos:

### **Sali de operație**

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va sprijini o serie de puncte de contact pentru pacienți și personal, combinate cu funcții inteligente integrate în salile de operație, înainte, în timpul și după efectuarea procedurilor chirurgicale.

Aceste puncte de contact și funcții vor include, dar nu se vor limita la următoarele:

- Urmărirea și securitatea pacientului/personalului/activelor înainte de operare:
  - Aplicația mobilă pentru personalul medical va permite să localizeze pacientul, membrii personalului corespunzător și activele cheie înainte de începerea operației, asigurând astfel un flux fluid și eficient al pacienților.
  - Înainte de începerea operației, aplicația va fi capabilă să stabilească automat condițiile de mediu corecte în sala de operație adecvate procedurii pentru a economisi timpul chirurgului la începutul procedurii și pentru a reduce timpul total de operare
  - Înainte de începerea procedurii, pacientul va fi identificat prin brățara sau eticheta pentru a asigura administrarea corectă a medicamentelor/anestezicelor.
- Controlul mediului și informarea chirurgilor în timpul operației:
  - Aplicația va oferi un control precis al debitului de aer, presiunii, temperaturii și umidității în sala de operație, în conformitate cu setările cerute de chirurg prin intermediul panoului
  - Aplicația va oferi alarme și informații necesare de către panoul chirurgului pentru a asigura siguranța pacientului în cazul defectării echipamentului.
  - Aplicația va fi capabilă să înregistreze digital procedurile după cum este necesar, înregistrate sau difuzate în scopuri didactice.
- Controlul presiunii în spațiu pentru a reduce riscul de transmitere prin aer a infecțiilor dobândite în spital:

- Independenta presiunii, astfel încât fluxul de aer direcțional să fie menținut atunci când filtrele HEPA sunt încărcate
- controlul electrovanelor pentru punerea în funcțiune rapid
- Programarea și curățarea postoperare:
  - Aplicația va ajusta automat condițiile de mediu la “modul de energie scăzut” după operație sau după ce pacientul a părăsit sala de operație.
  - Aplicația va informa automat personalul de curățenie că o anumită sală de operație necesită curățare, asigurând astfel un flux de lucru eficient al personalului și maximizând disponibilitatea sălii de operație.

## **Saloanele pacienților**

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va oferi un mediu de vindecare integrat în camerele pacienților, care ajută procesul de recuperare, ceea ce va duce la reducerea duratei de ședere a pacientului.

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va sprijini o serie de puncte de contact pentru pacienți și personal în camerele pacientului pe toată durata șederii pacientului.

Aceste puncte de contact vor include dar nu se vor limita la următoarele:

- Urmărirea și securitatea pacientului/personalului/activelor în saloane:
  - Aplicația mobilă pentru personalul medical va permite să localizeze pacientul, membrii personalului corespunzător. Anumite tipuri de pacienți vor avea locația monitorizată pentru siguranța lor și a altora, cum ar fi sugarii.
  - aplicația va restricționa accesul pacienților la anumite zone, în funcție de categoria de pacient și de starea lor medicală, prin integrarea urmăririi pacienților și a controlului accesului de securitate. Alarmerile vor fi declanșate dacă pacienții sunt localizați în zone restricționate sau dacă personalul este amenințat sau atacat prin integrarea sistemelor de securitate și de constrângere a personalului
  - va oferi personalului locația și informațiile despre activele medicale și ale facilităților prin intermediul aplicației mobile, atunci când este necesar pentru a găsi echipamente critice neutilizate și disponibile pentru a trata pacienții, îmbunătățind astfel standardul de îngrijire a pacientului, eficiența personalului.
- Medicatia pacientului și recoltarea probelor:
  - Scanerile mobile vor identifica pacientul și va stabili medicația corectă pentru siguranța pacientului
  - Toate dispozitivele de scanare reduc contactul cu mainile dintre pacient și îngrijitor, reducând astfel riscul de infecții
  - Toate datele vor fi integrate cu evidențele medicale pentru a asigura păstrarea corectă a înregistrărilor și în conformitate cu standardele internaționale
  - Monitorizarea pacientului și alerte privind dispozitivele medicale
  - Nivelul de oxigen din sângele pacientului va fi monitorizat prin intermediul unui pulsoximetru pentru a asigura siguranța pacientului, iar aplicația va monitoriza alertele privind dispozitivele medicale din camerele pacienților pentru a notifica personalul clinic.
- Sistem de apelare asistentă integrat:
  - Va fi furnizat un sistem de comunicare în timp real a asistentei/pacientului pentru a permite o mai mare eficiență operațională în triajul cerințelor pacienților, prin care personalul corespunzător se poate ocupa de probleme non-clinice, cum ar fi sistemele de divertisment pentru pacient, închiderea draperiilor/jaluzelelor, modificarea pozițiilor patului și instruirea clinică. Personalul se poate ocupa de sarcini precum calmarea durerii și alte probleme medicale.

- Sistemul de apelare a asistentelor medicale va oferi funcționalitate pentru escaladarea, monitorizarea și gestionarea asistentelor medicale responsabile pentru diferiți pacienți prin direcționarea către telefoane fără fir.
- Sistemul de apelare a asistentei va facilita integrarea fluxului de lucru pentru trimiterea de alarme și notificări către echipele dedicate, personalul de serviciu, resursele departamentale și resursele în general în legătură cu situațiile acute.
- Sistemul de apelare a asistentei trebuie să includă un sistem de divertisment pentru pacienți capabil să ofere pacienților capacitatea de a controla iluminatul, temperatura camerei, jaluzelele, accesul la internet, telefonie VOIP sau servicii video, filme în cameră, comandarea meselor, cercetarea procedurală sau a bolii, informații privind asistența medicală, și setările IPTV, prin care bunăstarea pacientului și, în cele din urmă, recuperarea pot fi îmbunătățite prin controlul mai mare asupra mediului lor de vindecare.
- Terminalul de divertisment al pacientului se poate transforma, de asemenea, într-un desktop clinic prin glisarea sau introducerea cardului de identitate a clinicienilor sau asistentelor. Apoi, când cardul este scos, terminalul revine din nou la un terminal de divertisment pentru pacient.
- Controlul debitului de aer și a temperaturii
  - Aplicația va oferi un control precis al temperaturii și umidității în camerele de izolare pentru a asigura medii optime de vindecare a pacientului.
  - debitele de aer vor fi controlate pentru a maximiza eficiența energetică, camerele de izolare neocupate vor menține diferența de presiune corectă în raport cu alte încăperi și coridoare cu volume de aer reduse pentru a minimiza consumul de energie.
- Controlul pacientului
  - aplicația va oferi opțiunea de control al pacientului asupra divertismentului, comunicațiilor, luminii, temperaturii și a altor servicii. Interacțiunea cu medicii/asistentele va contribui la un mediu de vindecare mai eficient, bazat pe o combinație a mediului fizic și a sentimentului crescut de bunăstare pe care pacientul îl experimentează prin a avea un nivel mai mare de control
  - aplicația va fi capabilă să ofere controalele de mai sus prin intermediul smartphone-ului sau prin dispozitivul mobil al pacientului.

### **Farmacie și laboratoare**

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va sprijini o combinație de echipamente avansate și funcții inteligente pentru a îmbunătăți productivitatea și eficiența în zonele de farmacie și laborator.

Echipamentele și funcțiile vor include, dar nu se vor limita la următoarele:

- Gestionarea automată a medicamentelor în farmacie
  - Gestionarea automată a medicamentelor pentru a permite distribuirea mai precisă a medicamentelor către pacienți.
  - Se va permite deblocarea și blocarea de la distanță a sertarelor dulapului de distribuție a medicamentelor pentru o mai mare igienă și eficiență.
  - Un sistem robotizat de farmacie va oferi o metodă automată pentru a gestiona ambalarea dozei unitare, gestionarea medicamentelor și distribuirea medicamentelor.
- Monitorizare frigidere
  - Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va furniza senzori wireless de temperatură și umiditate în întreaga farmacie și zonele de laborator pentru a monitoriza, a înregistra și a valida condițiile corecte de depozitare

- Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va oferi avertismente avansate cu privire la probleme potientiale prin analize inteligente si directionare a oricaror alarme de frigider catre personalul adecvat pentru a reduce riscul pierderii stocului.
- Controlul debitului de aer si a temperaturii
  - Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va oferi un control precis al debitului de aer si al temperaturii in zonele de farmacie, cu adaugarea unui control precis al presiunii in zonele de laborator.
  - Debitele de aer vor fi controlate pentru a maximiza eficienta energetica, prin care orice zona va mentine diferenta de presiune corecta in raport cu alte zone si coridoare cu volume de aer reduse pentru a minimiza consumul de energie
  - Sistemele de filtrare a aerului vor fi integrate cu controlee HVAC pentru a asigura monitorizarea calitatii aerului in functie de camera, cu curatare automata, dupa caz

O alta functie va permite semnalizarea valorilor de analize in afara limitelor prestabilite la personalul medical interesat.

Elementele si sistemele cheie care cuprind Infrastructura Tehnologica a Spitalului Conectat sunt alcatuite dintr-un numar de sisteme care sunt interconectate printr-o arhitectura foarte rezistenta, de inalta disponibilitate si care opereaza rutine software inteligente, care vor ajuta spitalul sa livreze un standard mai inalt de servicii pentru pacienti si atingerea obiectivelor de furnizare de asistenta medicala.

Integrarea in sistemele spitalesti utilizand legaturi de interfata de nivel inalt, cum ar fi HL7, XXML si ODBC sau dintr-un serviciu de mesagerie unificat sau ESB (Enterprise Services BUS) pentru a forma un sistem de comunicatii unificate, inclusiv:

- Resurse umane
- Sisteme de management al contractorilor si voluntarilor
- Administratia spitalului
- Rezerve de resurse, cum ar fi salile de operatie
- Sisteme clinice specializate
- Sisteme financiare
- Sisteme de dispecerat
- Managementul identitatii

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va incorpora un sistem integrat de management al cladirilor (IBMS), care va folosi o arhitectura client-server bazata pe o retea modular de PC, utilizand sisteme de operare, retele si protocoale standard in industrie cu o conexiune integrata la cloud pentru a oferi servicii cu valoare adaugata, analize si aplicatii mobile.

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va fi capabila sa suporte pana la 80 de conexiuni simultane la statii de lucru ale operatorului folosind o retea locala (LAN) TCP/IP. Serverele si statiile de lucru ale operatorului vor fi capabile sa se conecteze la o retea locala (LAN) IEEE 802.3 si vor putea de asemenea, sa functioneze utilizand retea locala fara fir (WLAN) IEEE 802.11.

Infrastructura tehnologica a spitalului conectat va incorpora un sistem de management video digital (DVM), care va integra fara probleme video, audio (interfon IP), realizand o capacitate de supraveghere a intreprinderii cu rezistenta ridicata la unitatea spitalului, folosind camera conectate direct la retea, permitand inregistrarea si vizionarea flexibila bazata pe evenimente din interior.

DVM-ul va fi proiectat si dezvoltat in conformitate cu ISO 9001, ISO/IEC 15504 si SEI CMM Nivelul 5 sau mai mare. DVM-ul va fi implementat intr-o configuratie redundanta de backup, conectata pentru a forma o Arhitectura de sistem video distribuita.

DVM-ul va include urmatoarele componente cheie:

- Servere de baze de date redundante

- Servere de camera redundante
- Servere de streaming video pentru client mobil
- Servere de analiza
- Sisteme de securitate sau control
- Posturi de operator
- Tastaturi conectate IP
- Camere conectate la retea si/sau codificatoare video conectate la retea
- Infrastructura de retea, inclusiv solutii de stocare bazate pe retea

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va încorpora o aplicație multifuncțională pentru smartphone atât în sistemele de operare iOS, cât și Android, care poate fi utilizată de personal pentru a se conecta cu unitățile spitalicești, pentru a-și îmbunătăți experiența în interiorul acesteia.

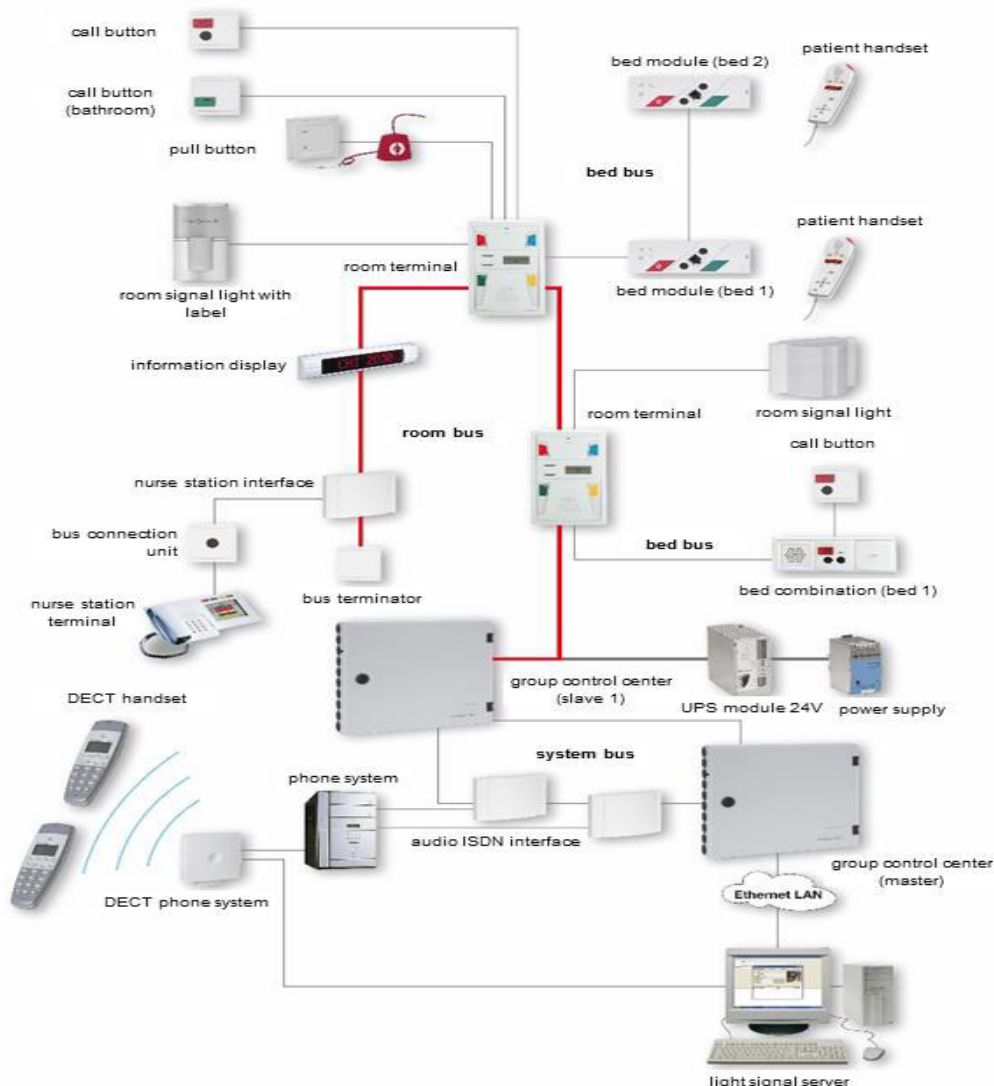
Funcțiile principale ale aplicației includ următoarele:

- ID digital cu fotografie și control acces folosind smartphone-ul
- Introducerea preferințelor de temperatură folosind smartphone-ul.
- Feedback în timp real despre condițiile serviciilor de la locul de muncă și/sau spital, prin intermediul smartphone-ului
- Orientare în interiorul spitalului folosind instrumente de navigare bazate pe hărți

Sistem integrat de apelare asistenta si comunicatiile de langa pat

Infrastructura tehnologica a spitalelor conectate va include un sistem integrat de comunicatii pentru apelare asistenta care combina divertismentul pacientului, informatiile si suportul de ingrijire medicala intr-un terminal integrat la pat.

Mai jos este descrisă o arhitectură de referință care afișează componentele comune pentru un sistem de comunicații pentru apelarea asistentei și la noptieră.



Sistemul integrat va cuprinde următoarele elemente cheie:

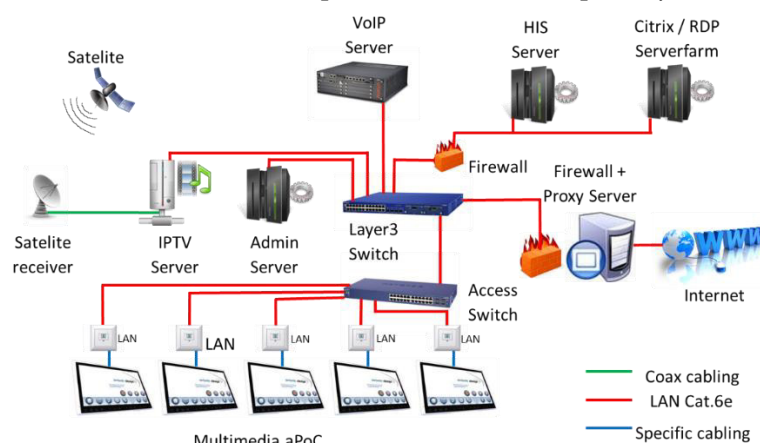
- Echipamente Centrale
- Server pentru sistem de apelare asistenta
- Unitate central de control
- Sistem de telecomunicatii
- Server(e) media
- Controlore de magement al sectiei
- Terminale de camera

Sistemul va furniza servicii pentru pacienti, inclusiv, dar fara a se limita la urmatoarele:

- Confortul pacientului
- Vorbire discreta
- Controlul luminii
- Controlul mediului
- Divertisment pentru pacient
- IPTV

- Cărți video la cerere/audio
- Radio
- Ziare
- Jocuri
- Divertisment pentru copii pentru toate grupele de varsta
- Securitatea pacientului
- Apelare asistentă
- Curațare simplă/dezinfectare
- Acces securizat la orice informații legate de costuri
- Comunicarea pacientului și servicii
- Telefonie IP
- Internet/Intranet
- Mail
- Apel de service
- Jocul pacientului
- Achiziții de la magazin/Cafeteria
- Comandă de mâncare/Serviciu de meniu
- Acces opțional la intranet pentru:
- Informarea pacienților cu privire la intervenții
- Ghiduri de terapie
- Gestionarea reclamațiilor
- Funcții de memorie/mesaj
- Informații despre spital
- Funcții specifice clientului pentru:
  - Dosare electronice ale pacientului
  - Documentație de îngrijire
  - Introducerea datelor vitale
  - Controlul medicamentelor
  - Chestionare pentru pacient
  - Educarea pacientului

Figura de mai jos prezintă o arhitectură de sistem pentru divertismentul pacienților.





Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va integra dispozitive care oferă o interfață mobilă pentru asistente și medici pentru informații și înregistrări ale pacientului, medicamentelor și spitalului. Va facilita administrarea corectă și eficientă a pacienților și a medicamentelor, asigurându-se că pacientul corect primește medicamentul și doza corectă. Aceste dispozitive mobile de calcul vor:

- să fie proiectat ergonomic
- au conectivitate wireless, care acceptă GSM/GPRS, Wi-Fi 802.11b/g și Bluetooth
- au un scanner integrat care poate citi coduri de bare liniare și 2D
- utilizați un sistem de operare Windows
- au un ecran LCD color pentru o interfață grafică cu utilizatorul
- au o tastatură pentru introducerea datelor
- să aibă o carcasă durabilă, care a fost proiectată să reziste la curățarea și dezinfectanții medicali

Un sistem de monitorizare la domiciliu ușor de utilizat și eficient din punct de vedere al costurilor va oferi o evaluare de la distanță a pacienților din casa lor de către medici. Sistemul va permite monitorizarea pacientului fără întrerupere a rutinei zilnice, în confortul casei lor, iar medicilor să analizeze datele colectate ale pacientului dintr-o locație centrală.

Un dispozitiv mobil de grad spitalicesc va colecta datele de sănătate ale utilizatorilor și va transmite datele către o unitate de comunicații situată în casa lor și va fi conectat la o linie telefonică. Datele vor fi apoi trimise în siguranță și confidențial prin linia telefonică la o stație centrală unde sunt analizate de către medici folosind software-ul de diagnosticare.

Datele despre ritmul cardiac, tensiunea arterială, saturația de oxigen, temperatura și greutatea vor fi colectate folosind dispozitivul de monitorizare mobil. Un număr de întrebări personalizate da/nu pot fi puse folosind un mesaj text sau vocal. De asemenea, va fi posibil să se efectueze alte monitorizări, cum ar fi glucoza și nivelurile de debit maxim, coagularea sângelui și ECG prin dispozitive periferice. Colectarea și transmiterea datelor se vor realiza ușor și rapid, în câteva minute. Mai mulți utilizatori pot folosi același dispozitiv și pot folosi carduri glisante pentru identificare. Va fi posibil să se solicite utilizatorilor de acasă să efectueze măsurători și să avertizeze asistența medicală locală în cazul în care nu răspund la informațiile furnizate din parametrii predeterminați din exterior.

Datele, care sunt colectate de la utilizatori, vor fi colectate de un software de sistem central, care înregistrează și urmărește toate informațiile despre sănătatea și îngrijirea pacientului, pe care le-au primit pentru a facilita o evaluare eficientă a sănătății. Software-ul va avea o interfață intuitivă, ușor de utilizat, care permite medicilor să vadă starea, tendințele și rapoartele.

#### Medicamente

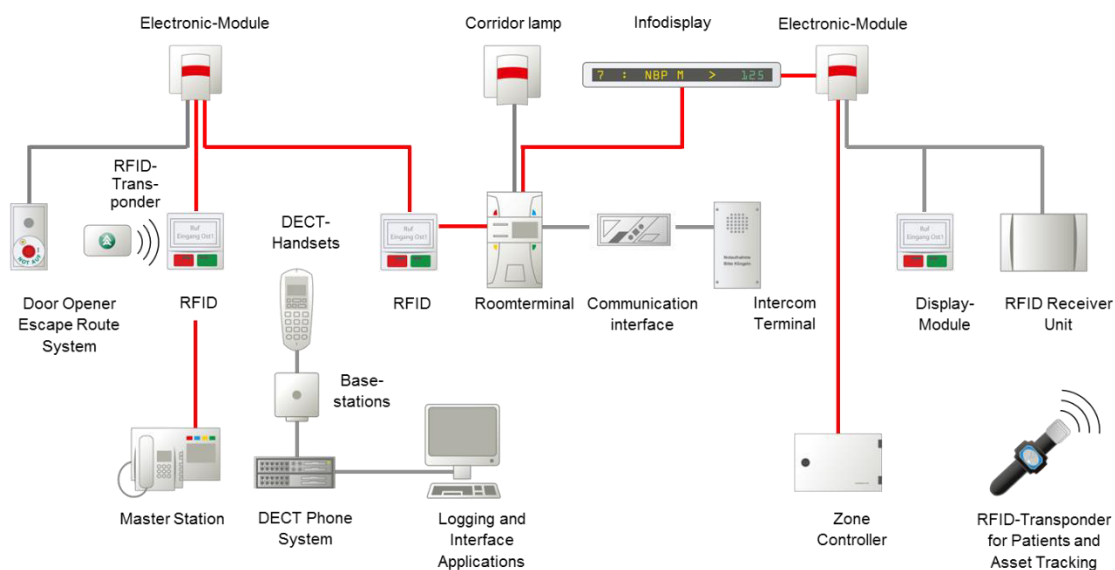
O unitate mică, de masă, va oferi o metodă de a ține sticlele de medicamente și va determina automat pacienții să ia medicamente. Instrucțiunile vocale și LED vor ajuta pacienții să aleagă medicamentul și doza corectă la momentele corecte. Vor fi generate avertismente atunci când se fac selecții incorecte. Informațiile despre medicamente și doze vor fi introduse și controlate din software-ul sistemului central. Înregistrările generate automat din selecții vor fi trimise la sistemul central.

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va include identificarea prin radiofrecvență (RFID) de urmărire a persoanelor și activelor cheie din următoarele grupuri:

- Pacienți/bebeluși
- Personal
- Bunuri de echipamente medicale
- Constructii active de echipamente
- Sistemul de urmărire va folosi etichete dedicate atașate activelor pentru a localiza și urmări mișcarea și pentru a efectua verificări de inventar în timp real.

- Sistemul va crea un număr de mesaje bazate pe locație care se integrează cu infrastructura tehnologică de ospitalitate conectată, prin care sunt create reguli. Fiecare mesaj va fi generat pentru unul dintre cele 22 de motive diferite și va detalia grupul de etichete de active și zona clădirii în care este generat mesajul.
- Personalul va putea folosi butoanele de pe etichetele lor pentru a indica diferite condiții, cum ar fi constrângerea, iar Infrastructura Tehnologică a Spitalului Conectat va primi aceste mesaje, va crea evenimente sau va da alarme pentru personalul de securitate sau alt personal nominalizat.
- Informațiile despre bunuri vor fi reprezentate pe grafice personalizate pentru a afișa numărul de persoane cu echipamente din fiecare zonă.

Figura de mai jos prezintă un exemplu de arhitectură pentru un sistem de urmărire RFID de spital:



### Telefonie IP, interfoane integrate și telefoane Wi-Fi-PA

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va încorpora un sistem de comunicații de voce și conferințe bazat pe IP ca soluție de comunicare unificată

#### Rețeaua de comunicații bazată pe IP

- va permite să fie mai sigure și mai accesibile decât sistemele telefonice tradiționale
- va permite accesul de la distanță de oriunde cu conexiune la internet
- va fi flexibil, adaptându-se cu ușurință la diferite configurații, extindere și relocare
- partaja infrastructura rețelei IP de alte sisteme

Vor fi furnizate funcții, inclusiv, dar fără a se limita la următoarele:

- Apeluri telefonice (interne și externe)
- Mesageria vocală
- ID-ul apelantului
- Video-conferință (cu teleprezență opțională)
- Apeluri video
- Redirecționare a apelurilor
- Apeluri nelimitate la distanță lungă
- Mai multe linii
- Audio-conferință
- Apeluri interfon IP cu deschidere localizată a ușii
- Paging la nivelul spitalului sau departamental

- Conectare cu sistemul de apelare a asistentelor medicale din spital, astfel încât apelurile de asistent medical/apelurile de asistență ale personalului să fie conectate la receptorul Wi-Fi pentru a oferi informații imediate despre apel personalului de îngrijire.

- Primirea alarmelor de la diverse servicii

- o Foc

- o Securitate

- o Frigider critic

- o Inginerie sau instalație critică

- Conectați cu sistemul de apel de urgență al spitalului (stop cardiac), astfel încât apelurile de urgență să fie direct legate de echipa de accidentare

- Furnizați o alarmă de constrângere mobilă care se conectează direct la securitate cu locația exactă

Aplicațiile vor oferi funcții avansate, cum ar fi:

- Ora și prezența la conferința telefonică

- Facturare automată

- Poștă vocală care poate fi accesată de pe computere

- Posibilitatea de a vedea când alți utilizatori sunt la telefon sau când sunt disponibili

Dispozitivele IP care interfață utilizatorii cu sistemul vor include, dar nu se vor limita la:

- Telefoane de birou

- Telefoane mobile cu Wi-Fi

- Posturi de conferințe

- PA (adresă publică)

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va încorpora un sistem de securitate și control al accesului, care va asigura securitatea pacienților, a personalului și a proprietății fizice și intelectuale.

Sistemul de securitate și control al accesului va avea informații distribuite în toate subsistemele controlerului, prin care toate deciziile normale de control al accesului, cum ar fi zonele de personal, vor fi luate la panoul local fără referire la serverul IBMS.

Sistemul de securitate și control al accesului va sprijini cerințele cheie de securitate și organizaționale, inclusiv, dar fără a se limita la:

- Monitorizarea și controlul sistemelor de protecție anti-intruziune

- Gestionarea eficientă a detaliilor deținătorului de card, inclusiv schimbul de date cu sistemele de management ale întreprinderii

- Programare card de acces

- Control acces lift

- Control și monitorizare completă a tuturor deținătorilor de carduri din spital, inclusiv managementul schimburilor de personal, turul de gardă și managementul cardului de vizitator, acolo unde este cazul

- Alarmer inteligente, inclusiv instrucțiuni de răspuns ale operatorului

- Identificare foto și suport biometric

- Suport pentru baze de date pentru un număr nelimitat de deținători de card

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va încorpora un sistem de informare energetică (EIS) complet integrat pentru achiziția, gestionarea și predicția unor date privind energia și alte consumuri. Acesta va oferi asistență pentru analiza consumului și dezvoltarea de strategii de optimizare a consumului și a costurilor de energie.

Colectarea și calcularea datelor se va baza pe sursele interne ale infrastructurii tehnologice ale spitalelor conectate (contoare BMS conectate și senzori de temperatură) și, de asemenea, din surse externe (cum ar fi datele de prognoză meteo online, suprafața clădirii, informații despre timpul de utilizare și tarife).

Afișarea și evaluarea datelor măsurate și calculate vor folosi aplicații standard Microsoft (SQL server Web server, EXCEL), precum și rapoarte configurabile. va fi individual

Sistemul de management energetic al infrastructurii tehnologice spitalicești conectate va cuprinde următoarele componente cheie:

- Modelare energetică și management de bază
- Validarea datelor și tendințe
- Raportare grafică și numerică
- Infrastructura de contorizare
- Facturarea locatarului/concesiunii/alocarea costurilor
- Gestionarea cererii de energie
- Prognoza încărcăturii și optimizarea aprovizionării, independent de vremea și prognoza de încărcare
- Managementul alarmelor energetice

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va include o detectare și o alarmă de incendiu complet integrate, care va servi drept mijloc principal de monitorizare și control al protecției la incendiu a unităților și de a se asigura că pacienții și personalul sunt anunțați cu privire la situații de urgență, iar sistemul comunică acțiunile și direcțiile pentru acțiunile adecvate. Sistemul va ajuta, de asemenea, la răspunderea adecvată a personalului în timpul unei eventuale evacuări.

Sistemul de detectare și alarmă la incendiu va respecta codurile și standardele naționale și internaționale relevante, inclusiv listarea UL, pentru a funcționa pe o rețea Ethernet și va utiliza o arhitectură client-server bazată pe o rețea modulară de PC, utilizând sisteme de operare, dispozitive de rețea și protocoale standard din industrie. Sistemul va fi capabil de conectivitate folosind BacNet și Modbus și se va integra cu componentele critice ale infrastructurii tehnologice de ospitalitate conectată.

Sistemul de detectare și alarmă la incendiu va cuprinde, în general, dar fără a se limita la următoarele componente cheie:

- Consolă centrală și CPU
- Detectoare de fum și termice (căldură) inteligente, adresabile, inclusiv:
  - o Foto electrice
  - o Fotografie cu laser
  - o Fumul de ionizare
  - o Detectoare de aclimatizare cu criterii multiple
  - o Multi criterii avansate cu capacitatea de a detecta toate cele patru elemente majore ale unui incendiu
- Module adresabile și circuite de control
- Circuitele aparatului de notificare
- Terminale operator locale și la distanță
- Imprimante
- Vestitori
- Puncte de apel manuale adresabile

Infrastructura tehnologică a spitalului conectat va încorpora și va integra sistemul de alarmă vocală și adresa publică (PAVA) bazat pe o arhitectură Client Server și o rețea modulară de PC, utilizând sisteme de operare, rețele și protocoale standard din industrie.

Sistemul va permite distribuirea funcțiilor sistemului, cum ar fi monitorizarea și controlul și interfața grafică cu utilizatorul în rețea, pentru a permite flexibilitate și performanță maximă. Arhitectura va include suport pentru diverse rețele de zonă extinsă folosind hardware și software standard pentru a lega nodurile într-un singur sistem integrat. Protocolul de rețea utilizat va fi standardul industrial TCP/IP. Sistemul va suporta, de asemenea, configurarea și operarea de la distanță folosind intranet sau conexiuni la internet standard.

Sistemul PAVA prin infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va permite comunicațiile cu o mare varietate de dispozitive de control care utilizează pachete de drivere disponibile. Acesta va suporta standardele LON, BacNet, Modbus și OPC pentru comunicațiile în sistem deschis. Pentru a sprijini integrarea la nivel de

întreprindere, sistemul va suporta și arhitectura orientată pe servicii (SOA) bazată pe standardele de servicii web 2.0.

Sistemul PAVA va minimiza numărul de difuzoare din spital prin utilizarea versiunilor cu două scopuri care sunt capabile să furnizeze atât anunțuri de alarmă, cât și muzică audio. Difuzorii vor îndeplini cerințele indexului de transmisie a vorbirii (STI).

Sistemul PAVA va îndeplini o serie de funcții inteligente, atât în ceea ce privește funcționarea de sine stătătoare, cât și integrarea cu alte elemente ale infrastructurii tehnologice a spitalelor conectate și, în special, cu sistemele de siguranță a vieții. Acestea vor include, dar nu se vor limita la:

- Reprezentarea grafică a dispozitivelor sistemului PAVA
- Trimiterea de mesaje live către persoane sau grupuri de zone
- Trimiterea mesajelor preînregistrate către zone individuale sau grupuri de zone
- Monitorizarea și înregistrarea alarmelor și evenimentelor din sistemul PAVA
- Modificarea alarmelor și evenimentelor
- Modificarea nivelurilor de volum ale circuitelor difuzoarelor și ale intrărilor
- Reglarea nivelurilor parametrice

### **Matricea de integrare a sistemelor**

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va oferi o gamă largă de integrări de sistem și le va încorpora în întregul sistem, acolo unde este necesar. Stațiile de lucru individuale și interfețele grafice de utilizator furnizate de diferite sisteme de curenti slabi vor fi înlocuite cu o singură interfață de utilizator Connected Hospital Technology Infrastructure.

Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va fi capabilă să integreze următoarele sisteme ELV, așa cum este detaliat în tabelul 3.1 de mai jos. Mai multe detalii sunt furnizate despre fiecare integrare de sistem în cadrul specificațiilor specifice:

Tabelul 3.1 – Matricea de integrare a sistemelor ELV

#### **Sisteme spitalicești**

- Managementul locațiilor
- Divertisment pentru pacient
- Managementul patului
- Managementul pacientului
- Monitorizarea dispozitivelor medicale
- Locațiile pacientului/personalului medical
- Lista de personal
- Managementul contractantului și locații
- Cărucioare de retermalizare pentru catering
- Vehicule cu ghid automat
- Sistem automat de deșeuri de catering
- Calibrări instrumente
- Urmărirea activelor și nivelurile stocurilor
- Baza de date de resurse umane
- Sistem de management al întreținerii
- Sistem de management al proprietății
- Sisteme de Asistență și Apel Asistente
- Lectură Teatru Sistem AV
- Master Clock System

#### **Sisteme de siguranță a vieții**

- Sisteme de alarmă și de detectare a incendiului/fumului
- Sisteme de stingere a incendiilor

- Sisteme de detectare și scurgeri de gaze
  - Sistem de control al evacuării în caz de urgență
  - Echipament Pompă de Incendiu
  - Nivelurile rezervorului de apă de incendiu
- Mobilier, Amenajări și Echipamente
- PABX / VOIP - Telefoane
  - GSM (telefoane mobile)
  - Monitorizare TIC (rețea SNMP)
  - Depozitarea probelor (de exemplu, frigidere pentru sânge)
  - Echipamente Sterilizatoare
  - Scanere CT și RMN
  - Echipamente biomedicale și de laborator
  - Sisteme de comunicații

#### Mecanic

- Generatoare Diesel
- Chillere
- Cazane
- Manipularea probelor / Tuburi vidate
- Congelatoare/Camere răcoroase (non catering)
- Echipamente care necesită monitorizare după ore
- Monitorizarea gazelor medicale (și posibila contorizare)
- Contorizare electrică (pentru sisteme mecanice)
- Sistem de protecție catodică
- Debitul și temperatura apei
- Monitorizare/Scurgeri de păcură
- Frigidere cu sânge
- Cabine de aburi

#### Hidraulice și irigații

- Sisteme de detectare a scurgerilor de apă
- Sisteme portabile de filtrare a apei
- Monitorizare și control pompe de canalizare
- Monitorizarea și controlul pompei de bazin
- Monitorizare, control și alarme rezervoare de apă de stocare
- Pompe de circulație a apei calde menajere
- Supape de izolare a apei
- Rezervoare de apă pluvială
- Contorizare gaz și apă
- Monitorizarea nivelului rezervorului
- Sisteme de filtrare cu osmoză inversă și rezervoare de stocare
- Controler pompă de irigare

#### Securitate și CCTV

- Sistem de management al securității
- Sistem de control al accesului
- Sistem de detectare a intruziunilor
- Sisteme de alarmă de constrângere
- Înregistrare video digitale (DVR)
- Bariere de securitate (acces controlat)

- Sistem portabil de constrângere
  - Sistem de management al parării
- Transport vertical
- Control și monitorizare lift
  - Sistem programabil de afișare a informațiilor
- Catering
- Camere răcoroase și monitorizare congelator
  - Monitorizarea sistemului Monika

#### **3.2.2.4.4 Instalații gaze medicale**

Instalațiile de gaze medicale sunt proiectate și executate pentru a oferi un sistem sigur și eficient de a furniza gaze și fluide medicale de la sursele de alimentare către unitățile terminale corespunzătoare, printr-un sistem de distribuție a conductelor. Instalatia de gaze medicale trebuie să asigure două condiții primordiale:

- **SIGURANTA** – se asigura alimentarea cu gaze medicale in actul medical in orice moment:
    - Necesitate: datorita activitatilor medicale si tehnologiilor moderne de tratare, gazele medicale sunt obligatorii in orice unitate spitaleasca;
    - Continuitate: se asigura furnizarea gazelor medicale oricand este necesar, fara intreruperi, pentru acest lucru se asigura redundanta pentru sursele de gaze medicale.
- Siguranța reprezintă și va reprezenta un obiectiv primordial în spațiul medical. Atunci când sunt executate, modificate, extinse exploatate și întreținute în conformitate cu instrucțiunile producătorilor, sistemele de distribuție gaze medicale trebuie să nu prezinte niciun risc cu un nivel inacceptabil în condiții normale și în condiții de prim defect.
- **CALITATEA** – gazele medicale îndeplinesc standardele de calitate din Farmacopeea Europeana.
    - Identitate: identitatea gazului și calitatea trebuie pastrata de la sursă până la consumator / unitatea terminală de consum.
    - Conformitate: fiecare gaz medical trebuie să fie în permanență în conformitate cu cerințele standardelor farmaceutice. De aceea este necesară o analiză periodică a gazelor produse la sursă, dar și a gazelor livrate la unitatea terminală.

Obiectivele proiectării și execuției sistemelor de distribuție gaze medicale conform standardului SR EN ISO 7396-1:2016 sunt de a asigura următoarele:

- absența inerschimbabilității între diferite sisteme de distribuție;
- alimentarea continuă de gaze și vacuum la o calitate anumită, la presiuni și la fluxuri specificate de sursele de alimentare adecvate;
- curățenia componentelor;
- instalarea corectă;
- furnizarea și instalarea corespunzătoare a sistemelor de monitorizare și alarmă;
- marcarea corectă a sistemului de distribuție;
- încercare și recepție;
- calitatea gazelor livrate de sistemul de distribuție;
- managementul operațional corect;
- măsuri de securitate ale surselor pentru a se asigura calitatea gazelor conform specificațiilor. In studiul de fata, proiectarea instalatiilor de gaze medicale are la baza planurile arhitecturale cu destinatia camerelor de specialitate si cu mobilarea aferenta.

Din planurile de arhitectura, s-au luat in considerare urmatoarele date:

- Amplasarea unitatilor terminale in fiecare departament sau zona a spatiului medical;



S-au stabilit următoarele caracteristici conform normativului SR EN ISO 7396-1: 2016 și HTM 02-01:2006:

- Tipul surselor de alimentare;
- Debitul și capacitatea de depozitare a surselor de alimentare;
- Numarul unitatilor terminale de langa un pat/spatiu de ingrijire;
- Debitul corespunzator la fiecare unitate terminala;
- Factorii de diversitate;
- Amplasarea sistemelor de izolare, alarmare și monitorizare gaze medicale.

Prin prezentul proiect se tratează alimentare cu fluide medicale a punctelor de consum din saloanele cu 227+30 paturi, salile de operație, laboratoare și saloane ATI, fluidele medicale utilizate în cadrul spitalului sunt următoarele:

- Oxigen medicinal ( $O_2$ );
- Aer comprimat medical (Aer-4bar);
- Vacuum medical (Vacc);
- Protoxid de azor medicinal ( $N_2O$ );
- Dioxid de carbon medicinal ( $CO_2$ );
- Aerul chirurgical 7 bar (Aer-7bar);
- Evacuare gaze anestezice (AGSS).

Se va asigura furnizarea gazelor medicale la parametrii necesari, în condiții de siguranță în exploatare și la foc. Calitatea furnizării gazelor medicale este asigurată de:

- Materiale de ultimă generație, conform standardelor actuale;
- Componente fabricate conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE;
- Lucrările se vor realiza conform SR EN ISO 13485;

Siguranța în utilizare impune efectuarea unei analize a riscurilor împreună cu beneficiarul pentru a stabili locul optim de amplasare a surselor de alimentare și a sistemelor de monitorizare și alarmare. O instalație de gaze medicale este compusă, în principal, din :

- a) sursele de alimentare;
- b) tevilor de distribuție din cupru medical;
- c) fittinguri și robineti de izolare a anumitor zone medicale;
- d) sisteme de monitorizare și alarmare;
- e) unitati terminale pentru gaze medicale.

Componenta instalației de distribuție a gazelor medicale

Instalația de gaze medicale va fi formată din :

- Sursele de fluide medicale;
- Conducte de distribuție;
- Aparatură de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;
- Unitatile terminale de gaze medicale și accesorii acestora.

Alimentarea cu oxigen medicinal se va face din 2 surse, o sursă principală ce va fi constituită dintr-un rezervor criogenic de oxigen și o sursă secundară (de back-up) formată din cilindri de oxigen sub presiune.

Sursa primară : rezervorul criogenic de oxigen este un cilindru vertical realizat dintr-un recipient interior din oțel Cr-Ni criogenic în care se stochează oxigenul lichefiat și un recipient exterior din oțel pentru protecție. Spațiul dintre cilindri este vidat și umplut cu perlita care are rol termoizolant.

Instalația și rezervorul vor fi autorizate, la temperatura și presiunea corespunzătoare stării lichide a oxigenului, respectând prescripțiile tehnice ISCIR.

Echipamentele stației de oxigen criogenic se vor monta pe o platformă betonată prevăzută cu o cuvă/bazin de colectare a apei de ploaie. Amplasamentul acestei stații se va realiza respectând distanțele minime necesare fata

de alte cladiri , respectiv 5 m de constructii si instalatii supraterane si subterane (cladiri, subsoluri, guri de canalizare, curti de luminat, etc.) si 10m fata de surse de foc (rezervoare de combustibil, parcare, etc.).

Rezervorul criogenic de oxigen lichid va fi amplasat pe o platforma avand dimensiunile de 7,5m x 6m. De la rezervor , oxigenul va fi distribuit catre spital prin 3 conducte din cupru medical realizate conform standardului SR EN 13348. O conducta va alimenta saloanele ATI, o conducta pentru salile de operatie si o conducta pentru restul consumatorilor de oxigen. Conductele se vor interconecta si se vor izola prin robineti de inchidere.

Pentru asigurarea redundantei instalatiei de oxigen si continuitatii in cazul alimentarii cilindrului de oxigen criogenic sau defect a acestuia, se va prevedea o statie de reducere a presiunii cu 2x8 butelii de oxigen medicinal asigurand rolul de back-up (sursa secundara). Aceasta statie va avea debitul de 2000 l/min. Pentru blocul operator si pentru sectia ATI s-a prevazut si un sistem de alimentare cu gaze medicale in regim de urgenta in scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de unic si secundar defect , aceasta va fi constituita din 2x5 butelii de oxigen medicinal cu rol de rezerva (sursa de urgenta) doar pentru conductele de distributie oxigen medicinal a salilor de operatii si a conductei pentru saloanele ATI.

Conexiunea intre rezervorul criogenic de oxigen medicinal si statiile de reducere a presiunii cu rol de back-up se va face prin intermediul panourilor de reducere a presiunii.

Statiile de oxigen vor fi plasate intr-o incapere special destinata , adiacenta cladirii spitalului.

Pentru alimentarea cu dioxid de carbon se va prevedea o statie de reducere a presiunii. Statia de dioxid de carbon se va monta intr-o incapere special amenajata adiacenta spitalului .

Alimentarea cu aer comprimat se va realiza prin intermediul unei statii de aer comprimat, in alcatuirea careia vor intra urmatoarele componente:

- 3 electrocompresoare (sursa principala, sursa secundara si sursa de rezerva) cu surub lubrifiat fiecare cu capacitatea de minim 3x180 nmc/h;
- rezervoare de aer comprimat;
- doua sisteme de tratare prin adsorbtie montate in bypass;
- un sistem de filtrare final;
- un separator apa-uilei;
- un sistem de comanda si control cu touchscreen;
- patru panouri de reducere a presiunii pe iesire 4.5 bar pentru aerul medical;
- un panou de reducere a presiunii pe iesire 7 bar pentru aerul chirurgical;

Sursa de vacuum se va constitui din urmatoarele componente si echipamente:

- trei pompe de vacuum (sursa principala, sursa secundara si sursa de rezerva);
- un rezervor de vacuum;
- doua filtre bacteriologice montate in bypass;
- panou de comanda si control cu touchscreen;

Evacuarea gazelor anestezice de la nivelul salilor de operatii, a salilor de gipsare si a saloanelor postoperator se va efectua cu ajutorul unor sisteme de pompe AGSS ce vor fi montate intr-un spatiu tehnic pe cladire, in acest spatiu vor intra:

- pompe de vacuum ;
- skid pentru montajul pompelor ;
- panou de control integrat;
- debitmetru pentru setarea sistemului.

Distributia gazelor medicale in spital se realizeaza prin intermediul unor coloane orizontale ce vor pleca de la rezervorul de oxigen respectiv spatiile de alimentare si distributie gaze medicale. Coloanele vor fi plasate intr-un canivou subteran. Apoi coloanele se vor continua vertical cu ramificatiile catre panourile de monitorizare si alarmare presiunii gaze medicale plasate pe fiecare sectie / department din spital. De aici se vor distribui fiecare pat / consumator din cadrul spitalului. Sistemul de tevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea si debitul nominal calculat, in conditii de siguranta pentru pacient si personalul medical. La executia instalatiilor

de distribuție se vor folosi numai tevi din cupru medical, curățate, testate și obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fitingurile din cupru pentru racordarea tevelor trebuie să fie curățate și degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul și trebuie să fie ambalate astfel încât să se evite contaminarea cu impurități.

În locurile în care tevilor de gaze medicale trec peste cablurile electrice sau peste alte conducte se vor stabili distanțe de susținere corespunzătoare de fiecare parte a intersecției astfel încât să se evite atingerile. Între tevilor de gaze medicale și tevilor de apă rece, apă caldă sau abur se recomandă o distanță de minim 150 mm.

Tevilor de gaze medicale vor fi marcate din fabricație, conform standardului SR EN 13348. Suplimentar vor fi etichetate în timpul instalării, pentru a evita interconectarile accidentale și pentru a permite identificarea ușoară în cazul extinderii / modificării instalației.

Se vor aplica etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare și cu sensul de curgere.

La nivelul holurilor se vor monta patru panouri de alarmare ce au rolul a izola, monitoriza și alarma zona respectivă. Alarmarea se produce în cazul în care presiunea de lucru cu gazele și fluidele medicale se află în afara parametrilor setați. Acesta are în componență robineti de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgentă a buteliei de rezervă, display LCD color cu tehnologie touchscreen pentru monitorizarea presiunii, pentru utilizarea ușoară a meniului ce va permite monitorizarea tuturor informațiilor și senzori de presiune pentru alarmarea vizuală și acustică, pentru cazul depășirii valorilor minime și maxime ale presiunii de lucru. Tabloul va monitoriza în mod continuu starea gazelor medicale în sistemul de distribuție a gazelor medicale. Ușă tabloului se va deschide rapid în caz de urgență, prin lovirea cu pumnul. Fiecare tablou de monitorizare și alarmare de urgență se va conecta la circuitul de alimentare cu energie electrică principală. Fiecare tablou de control și alarmare se va lega la pământ.

Sistem electronic centralizat de monitorizare instalație gaze medicale și monitorizare ambientală cu senzori de oxigen:

Prin Sistemul centralizat de monitorizare al instalației de gaze și fluide medicale se dorește:

- Monitorizarea ambientală a salilor de operații, la nivelul celor 7 sali de operații și 8 saloane de naștere, se realizează monitorizarea nivelului de Dioxid de carbon, Protoxid de azot, Oxigen.
- Monitorizarea presiunii gazelor medicale la stațiile de producere și distribuție gaze medicale utilizând
  - Stația de Aer Comprimat medical
  - Stația de Vacuum Medical
  - Rezervorul criogenic de oxigen medicinal
  - Stațiile de reducere a presiunii cu rol de back-up pentru oxigen medicinal
  - Stațiile de reducere a presiunii cu rol de rezervă pentru oxigenul medicinal
  - Stația de reducere a presiunii pentru dioxid de carbon
  - Stația de reducere a presiunii pentru protoxid de azot medicinal
- Monitorizarea presiunii gazelor medicale pe secțiunile noului spital / la nivelul fiecărui panou de reducere a presiunii.
- Monitorizare ambientală la nivelul saloanelor ATI:
  - La nivelul paturilor ATI se va monitoriza nivelul de O<sub>2</sub>
- Monitorizare nivelului de oxigen în saloane și al traseelor conductelor în tavanul fals
  - La nivelul a punctelor din tavanul fals și saloane unde sunt traseele de conducte de gaze medicale.

## SCENARIUL 2

Din punct de vedere al programului funcțional, Scenariul 2 este similar Scenariului 1.

Din punct de vedere arhitectural, caracteristicile clădirii rămân similare Scenariului 1.

Diferența majoră dintre cele 2 scenarii se situează la nivelul structural. Astfel, Scenariul 2 se caracterizează din punct de vedere structural, pentru cele 3 corpuri, prin cadre de beton armat și planșeu dala cu grinzi perimetrale.

Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stâlpii centrali au secțiunea transversală 70x70cm, iar cei marginali 60x60cm;

Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 25cm, iar local se vor prevedea capiteli cu îngroșare locale de 15cm;

Betonul în suprastructură și infrastructură, clasa C30/37 și armatura BST500S clasa C.

În ceea ce privește rezistența la foc dar și instalațiile mecanice ale clădirii, soluția tehnică rămâne similară Scenariului 1.

### 3.3 Costurile estimative ale investiției

În conformitate cu HG907, structura costurilor este conformă și se regăsește în Devizul General atât pentru Scenariul 1 cât și pentru Scenariul 2.

OBIECTIV DE INVESTIȚIE: **Construire Spital**

BENEFICIAR: **S6**

Cursul de schimb 4.95  
/ Exchange rate:

PROIECTANT: VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.

INTOCMIT LA DATA DE: 14.10.2022

**DEVIZ GENERAL AL OBIECTIVULUI DE INVESTITII**  
**Construire Spital Sector 6**  
**SCENARIUL 1**  
**Bdul Timisoara 101E, sector 6, Bucuresti**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) <sup>1</sup>	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>							
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,219,235.48	421,654.74	2,640,890.22	448,330.40	85,182.78	533,513.18
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	951,100.92	180,709.17	1,131,810.09	192,141.60	36,506.90	228,648.50
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	8,497,471.72	1,614,519.63	10,111,991.35	1,716,660.95	326,165.58	2,042,826.53
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>11,667,808.12</b>	<b>2,216,883.54</b>	<b>13,884,691.66</b>	<b>2,357,132.95</b>	<b>447,855.26</b>	<b>2,804,988.21</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>							
	a) alimentare cu apa	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	b) canalizare	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	c) alimentatre gaze naturale	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	d) agent termic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	e) energie electrica	495,000.00	94,050.00	589,050.00	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	f) drumuri de acces	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	g) cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	h) telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	i) alte utilitati	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>1,485,000.00</b>	<b>282,150.00</b>	<b>1,767,150.00</b>	<b>300,000.00</b>	<b>57,000.00</b>	<b>357,000.00</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>							
3.1	Studii	1,529,550.00	290,614.50	1,820,164.50	309,000.00	58,710.00	367,710.00
	3.1.1. Studii de teren	44,550.00	8,464.50	53,014.50	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,237,500.00	235,125.00	1,472,625.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	213,840.32	40,629.66	254,469.98	43,200.06	8,208.01	51,408.08
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	28,314.00	5,379.66	33,693.66	5,720.00	1,086.80	6,806.80
3.5	Proiectare	12,230,477.84	2,323,790.79	14,554,268.63	2,470,803.60	469,452.68	2,940,256.29
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	148,500.00	28,215.00	176,715.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,069,201.58	203,148.30	1,272,349.88	216,000.32	41,040.06	257,040.38
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	320,760.47	60,944.49	381,704.96	64,800.10	12,312.02	77,112.11
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	10,692,015.78	2,031,483.00	12,723,498.78	2,160,003.19	410,400.61	2,570,403.79
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	742,500.00	141,075.00	883,575.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.7	Consultanță	14,795,021.21	2,811,054.03	17,606,075.24	2,988,893.17	567,889.70	3,556,782.88

	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții, inclusiv structurarea financiara, monitorizarea operationala, calitativa si financiara a proiectului	14,547,521.21	2,764,029.03	17,311,550.24	2,938,893.17	558,389.70	3,497,282.88
	3.7.2. Auditul financiar	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>7,637,154.13</b>	<b>1,451,059.29</b>	<b>9,088,213.42</b>	<b>1,542,859.42</b>	<b>293,143.29</b>	<b>1,836,002.71</b>
	<b>3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului</b>	<b>4,582,292.48</b>	<b>870,635.57</b>	<b>5,452,928.05</b>	<b>925,715.65</b>	<b>175,885.97</b>	<b>1,101,601.63</b>
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	3,894,948.61	740,040.24	4,634,988.84	786,858.30	149,503.08	936,361.38
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	687,343.87	130,595.34	817,939.21	138,857.35	26,382.90	165,240.24
	<b>3.8.2. Dirigenție de șantier</b>	<b>3,054,861.65</b>	<b>580,423.71</b>	<b>3,635,285.37</b>	<b>617,143.77</b>	<b>117,257.32</b>	<b>734,401.08</b>
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>37,176,857.49</b>	<b>7,063,602.92</b>	<b>44,240,460.42</b>	<b>7,510,476.26</b>	<b>1,426,990.49</b>	<b>8,937,466.75</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază</b>							
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>285,443,908.04</b>	<b>54,234,342.53</b>	<b>339,678,250.57</b>	<b>57,665,435.97</b>	<b>10,956,432.83</b>	<b>68,621,868.80</b>
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>8,462,904.31</b>	<b>1,607,951.82</b>	<b>10,070,856.13</b>	<b>1,709,677.64</b>	<b>324,838.75</b>	<b>2,034,516.39</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>136,672,133.40</b>	<b>25,967,705.35</b>	<b>162,639,838.75</b>	<b>27,610,532.00</b>	<b>5,246,001.08</b>	<b>32,856,533.08</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>15,566,425.16</b>	<b>2,957,620.78</b>	<b>18,524,045.94</b>	<b>3,144,732.35</b>	<b>597,499.15</b>	<b>3,742,231.50</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>4,763,412.10</b>	<b>905,048.30</b>	<b>5,668,460.40</b>	<b>962,305.47</b>	<b>182,838.04</b>	<b>1,145,143.51</b>
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>450,908,783.01</b>	<b>85,672,668.77</b>	<b>536,581,451.79</b>	<b>91,092,683.44</b>	<b>17,307,609.85</b>	<b>108,400,293.29</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>							
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>7,331,667.97</b>	<b>1,393,016.91</b>	<b>8,724,684.88</b>	<b>1,481,145.04</b>	<b>281,417.56</b>	<b>1,762,562.60</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6,889,449.10	1,308,995.33	8,198,444.43	1,391,807.90	264,443.50	1,656,251.40
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	442,218.86	84,021.58	526,240.45	89,337.14	16,974.06	106,311.20
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>3,556,323.09</b>	<b>0.00</b>	<b>3,556,323.09</b>	<b>687,591.92</b>	<b>0.00</b>	<b>687,591.92</b>
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1,527,430.83	0.00	1,527,430.83	308,571.88	0.00	308,571.88
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	305,486.17	0.00	305,486.17	61,714.38	0.00	61,714.38
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,527,430.83	0.00	1,527,430.83	308,571.88	0.00	308,571.88
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	195,975.27	0.00	195,975.27	8,733.78	0.00	8,733.78
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>79,763,584.89</b>	<b>15,155,081.13</b>	<b>94,918,666.02</b>	<b>16,113,855.53</b>	<b>3,061,632.55</b>	<b>19,175,488.09</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>2,475,000.00</b>	<b>470,250.00</b>	<b>2,945,250.00</b>	<b>500,000.00</b>	<b>95,000.00</b>	<b>595,000.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>93,126,575.95</b>	<b>17,018,348.04</b>	<b>110,144,923.99</b>	<b>18,782,592.50</b>	<b>3,438,050.11</b>	<b>22,220,642.61</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>							
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	<b>60,637,500.00</b>	<b>11,521,125.00</b>	<b>72,158,625.00</b>	<b>12,250,000.00</b>	<b>2,327,500.00</b>	<b>14,577,500.00</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice și teste</b>	<b>1,237,500.00</b>	<b>235,125.00</b>	<b>1,472,625.00</b>	<b>250,000.00</b>	<b>47,500.00</b>	<b>297,500.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>61,875,000.00</b>	<b>11,756,250.00</b>	<b>73,631,250.00</b>	<b>12,500,000.00</b>	<b>2,375,000.00</b>	<b>14,875,000.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>656,240,024.58</b>	<b>124,009,903.28</b>	<b>780,249,927.86</b>	<b>132,542,885.15</b>	<b>25,052,505.71</b>	<b>157,595,390.86</b>
<b>Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>305,486,165.26</b>	<b>58,042,371.40</b>	<b>363,528,536.66</b>	<b>61,714,376.82</b>	<b>11,725,731.60</b>	<b>73,440,108.42</b>



OBIECTIV DE INVESTIȚIE: **Construire Spital**

BENEFICIAR: **S6**

Cursul de schimb 4.95  
/ Exchange rate:

PROIECTANT: VEGO CONCEPT ENGINEERING S.R.L.

INTOCMIT LA DATA DE: 14.10.2022

**DEVIZ GENERAL AL OBIECTIVULUI DE INVESTITII**  
**Construire Spital Sector 6**  
**SCENARIUL 2**  
**Bdul Timisoara 101E, sector 6, Bucuresti**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) <sup>1</sup>	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>							
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,219,235.48	421,654.74	2,640,890.22	448,330.40	85,182.78	533,513.18
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	951,100.92	180,709.17	1,131,810.09	192,141.60	36,506.90	228,648.50
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	8,497,471.72	1,614,519.63	10,111,991.35	1,716,660.95	326,165.58	2,042,826.53
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>11,667,808.12</b>	<b>2,216,883.54</b>	<b>13,884,691.66</b>	<b>2,357,132.95</b>	<b>447,855.26</b>	<b>2,804,988.21</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>							
	a) alimentare cu apa	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	b) canalizare	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	c) alimenatre gaze naturale	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	d) agent termic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	e) energie electrica	495,000.00	94,050.00	589,050.00	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	f) drumuri de acces	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	g) cai ferate industriale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	h) telecomunicatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	i) alte utilitati	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>1,485,000.00</b>	<b>282,150.00</b>	<b>1,767,150.00</b>	<b>300,000.00</b>	<b>57,000.00</b>	<b>357,000.00</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>							
3.1	Studii	1,529,550.00	290,614.50	1,820,164.50	309,000.00	58,710.00	367,710.00
	3.1.1. Studii de teren	44,550.00	8,464.50	53,014.50	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.1.3. Alte studii specifice	1,237,500.00	235,125.00	1,472,625.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	234,979.98	44,646.20	279,626.18	47,470.70	9,019.43	56,490.14
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	28,314.00	5,379.66	33,693.66	5,720.00	1,086.80	6,806.80
3.5	Proiectare	13,424,869.03	2,550,725.12	15,975,594.14	2,712,094.75	515,298.00	3,227,392.76
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	148,500.00	28,215.00	176,715.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,174,899.91	223,230.98	1,398,130.90	237,353.52	45,097.17	282,450.69
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	352,469.97	66,969.30	419,439.27	71,206.06	13,529.15	84,735.21
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	11,748,999.14	2,232,309.84	13,981,308.98	2,373,535.18	450,971.68	2,824,506.86
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	742,500.00	141,075.00	883,575.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00



<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>15,051,717.17</b>	<b>2,859,826.26</b>	<b>17,911,543.43</b>	<b>3,040,750.94</b>	<b>577,742.68</b>	<b>3,618,493.62</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	14,804,217.17	2,812,801.26	17,617,018.43	2,990,750.94	568,242.68	3,558,993.62
	3.7.2. Auditul financiar	247,500.00	47,025.00	294,525.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>8,392,142.24</b>	<b>1,594,507.03</b>	<b>9,986,649.27</b>	<b>1,695,382.27</b>	<b>322,122.63</b>	<b>2,017,504.90</b>
	<b>3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului</b>	<b>5,035,285.35</b>	<b>956,704.22</b>	<b>5,991,989.56</b>	<b>1,017,229.36</b>	<b>193,273.58</b>	<b>1,210,502.94</b>
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	4,279,992.54	813,198.58	5,093,191.13	864,644.96	164,282.54	1,028,927.50
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	755,292.80	143,505.63	898,798.43	152,584.40	28,991.04	181,575.44
	<b>3.8.2. Dirigenție de șantier</b>	<b>3,356,856.90</b>	<b>637,802.81</b>	<b>3,994,659.71</b>	<b>678,152.91</b>	<b>128,849.05</b>	<b>807,001.96</b>
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>39,404,072.42</b>	<b>7,486,773.76</b>	<b>46,890,846.18</b>	<b>7,960,418.67</b>	<b>1,512,479.55</b>	<b>9,472,898.22</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază</b>							
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>315,643,432.50</b>	<b>59,972,252.18</b>	<b>375,615,684.68</b>	<b>63,766,350.00</b>	<b>12,115,606.50</b>	<b>75,881,956.50</b>
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>8,462,904.31</b>	<b>1,607,951.82</b>	<b>10,070,856.13</b>	<b>1,709,677.64</b>	<b>324,838.75</b>	<b>2,034,516.39</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>136,672,133.40</b>	<b>25,967,705.35</b>	<b>162,639,838.75</b>	<b>27,610,532.00</b>	<b>5,246,001.08</b>	<b>32,856,533.08</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>15,566,425.16</b>	<b>2,957,620.78</b>	<b>18,524,045.94</b>	<b>3,144,732.35</b>	<b>597,499.15</b>	<b>3,742,231.50</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>4,763,412.10</b>	<b>905,048.30</b>	<b>5,668,460.40</b>	<b>962,305.47</b>	<b>182,838.04</b>	<b>1,145,143.51</b>
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>481,108,307.47</b>	<b>91,410,578.42</b>	<b>572,518,885.89</b>	<b>97,193,597.47</b>	<b>18,466,783.52</b>	<b>115,660,380.99</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>							
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>8,056,456.55</b>	<b>1,530,726.75</b>	<b>9,587,183.30</b>	<b>1,627,566.98</b>	<b>309,237.73</b>	<b>1,936,804.71</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6,889,449.10	1,308,995.33	8,198,444.43	1,391,807.90	264,443.50	1,656,251.40
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	1,167,007.45	221,731.42	1,388,738.87	235,759.08	44,794.23	280,553.31
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>3,738,486.16</b>	<b>0.00</b>	<b>3,738,486.16</b>	<b>755,249.73</b>	<b>0.00</b>	<b>755,249.73</b>
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1,678,428.45	0.00	1,678,428.45	339,076.45	0.00	339,076.45
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	335,685.69	0.00	335,685.69	67,815.29	0.00	67,815.29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1,678,428.45	0.00	1,678,428.45	339,076.45	0.00	339,076.45
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	45,943.57	0.00	45,943.57	9,281.53	0.00	9,281.53
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>85,870,532.73</b>	<b>16,315,401.22</b>	<b>102,185,933.95</b>	<b>17,347,582.37</b>	<b>3,296,040.65</b>	<b>20,643,623.02</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>2,475,000.00</b>	<b>470,250.00</b>	<b>2,945,250.00</b>	<b>500,000.00</b>	<b>95,000.00</b>	<b>595,000.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>100,140,475.44</b>	<b>18,316,377.96</b>	<b>118,456,853.40</b>	<b>20,230,399.08</b>	<b>3,700,278.38</b>	<b>23,930,677.46</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>							
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	<b>60,637,500.00</b>	<b>11,521,125.00</b>	<b>72,158,625.00</b>	<b>12,250,000.00</b>	<b>2,327,500.00</b>	<b>14,577,500.00</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice și teste</b>	<b>1,237,500.00</b>	<b>235,125.00</b>	<b>1,472,625.00</b>	<b>250,000.00</b>	<b>47,500.00</b>	<b>297,500.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>61,875,000.00</b>	<b>11,756,250.00</b>	<b>73,631,250.00</b>	<b>12,500,000.00</b>	<b>2,375,000.00</b>	<b>14,875,000.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>695,680,663.45</b>	<b>131,469,013.69</b>	<b>827,149,677.14</b>	<b>140,541,548.17</b>	<b>26,559,396.70</b>	<b>167,100,944.88</b>
<b>Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 +4.2 + 5.1.1)</b>		<b>335,685,689.72</b>	<b>63,780,281.05</b>	<b>399,465,970.77</b>	<b>67,815,290.85</b>	<b>12,884,905.26</b>	<b>80,700,196.11</b>

### 3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz

Studiu geotehnic - Studiul Geotehnic, verificat și semnat conform legislației române, este atașat la prezentul studiu de fezabilitate ca **Anexa 2**.

Studiu topografic - Un studiu topografic a fost elaborat pentru terenul total pe care va fi construit noul spital și este atașat la prezentul raport sub formă **Anexei 3**.

### 3.5 Grafic orientativ de realizare a investiției

Durata totală a lucrărilor este centralizată și reprezentată în graficul Gantt din **Anexa 7**.

## 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

### 4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

#### Identificarea investiției

În vederea implementării Planului integrat de dezvoltare urbană în Sectorul 6 al Municipiului București, s-a identificat oportunitatea și necesitatea realizării investiției pentru construire imobil cu funcțiunea de spital, funcțiuni complexe și organizare executare lucrări.

#### Obiectivul general al proiectului

Obiectivul general al proiectului este construirea unui imobil cu funcțiunea de spital, funcțiuni complexe și organizare executare lucrări, amplasat pe Bulevardul Timișoara nr. 101E, Sector 6, București.

### 4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Factorii prezentați pot fi luați în considerare pentru ambele scenarii prezentate.

### 4.3 Situația utilităților și analiza de consum

Amplasamentul are acces la următoarele utilități:

- Apă
- Canalizare
- Energie electrică
- Gaze

Pentru realizarea și implementarea investiției, va fi necesar accesul la următoarele utilități:

- Apă
- Canalizare
- Energie electrică

#### 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

##### ➤ Sustenabilitatea investiției

Infrastructura rezultată în urma implementării proiectului va constitui proprietatea Sectorului 6 al Municipiului București, reprezentând bun public, în accepțiunea legii.

În ceea ce privește operațiunile de mentenanță asupra infrastructurii, de reparații și întreținere necesare menținerii obiectivului în stare de funcționare, acestea vor fi asigurate de structurile de specialitate ale Primăriei Sectorului 6 al Municipiului București.

##### ➤ Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

În implementarea proiectului se vor aplica toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio excludere, restricție sau preferință, indiferent de natura acestora precum, rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, dizabilitate fizică și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea sau executarea în condiții de egalitate a drepturilor și libertăților fundamentale.

##### ➤ Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției, în faza de realizare și de operare

În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Societatea care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

În faza de operare a investiției se va asigura personalul minim conform legislației în vigoare pentru buna desfășurare a activității.

##### ➤ Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Creșterea calitatea vieții locuitorilor zonei prin creșterea numărului de locuri în spitalele de stat.

Prin creșterea numărului de locuri în spitale se vine în întâmpinarea nevoii cetățenilor de a avea posibilitatea tratării afecțiunilor în apropierea locuinței în condiții de optime de igienă și siguranță.

##### ➤ Protecția calității apelor

În perioada de implementare a investiției, impactul asupra apelor poate fi produs de materialele depozitate pe sol. Aceste materiale pot fi elemente aferente procesului de construcție sau pierderi de produse petroliere și ulei provenite de la vehiculele implicate în șantierul execuției. Există șansa ca acestea să fie preluate de către apele pluviale și pot ajunge în apele de suprafață sau în pânza freatică. Soluția de eliminare a acestui risc, implică întreținerea regulată a utilajelor implicate în procesul de construire.

##### ➤ Protecția aerului

În momentul implementării investiției se produc emisii în următoarele momente, organizarea șantierului, precum pregătirea terenului, operațiuni de nivelare, compactare și săpare, manipularea materialelor de construcții care sunt sub formă de prafuri, utilizarea utilajelor aferente șantierului, cât și noxele produse de acestea. În momentul în care se vor termina lucrările de construcție acești factori vor fi eliminați.

##### ➤ Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În momentul implementării investiției se propun următoarele măsuri: datorită nivelului mare de zgomot din timpul lucrărilor, se sugerează ca operațiunile de construire să se facă pe timpul zilei, pentru maxim 8 ore.

Vibrațiile produse în timpul operării utilajelor să nu depășească limita inferioară a pragului sub care organismul uman este afectat. În momentul în care se vor termina lucrările de construcție acești factori vor fi eliminați.

➤ **Protecția solului și subsolului**

În perioada de implementare a investiției, impactul asupra solului poate fi produs de materialele depozitate pe sol. Aceste materiale pot fi elemente aferente procesului de construcție sau pierderi de produse petroliere și ulei provenite de la vehiculele implicate în șantierul execuției.

➤ **Protecția așezărilor umane și altelor obiective de interes public**

Pentru protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public, în timpul execuției se vor impune următoarele măsuri: vor exista soluții de avertizare și protejare în vederea evitării accidentelor, iar nivelul de zgomot are un caracter temporar, acesta nu va avea impact major asupra așezărilor umane.

În momentul în care se vor termina lucrările de construcție factorii perturbatori vor fi eliminați.

#### 4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Standardele de îngrijire, respectiv indicatorul de performanță *Rata de utilizare a Paturilor*<sup>4</sup> stabilește cea mai bună rată de ocupare pentru spitalele de îngrijire terțiara la 80-85%. Prin acest standard se asigură ca tipurile potrivite de paturi sunt disponibile pentru internările de urgență și totodată se oferă protecție la natura imprevizibilă a riscului generat de focare de boală.

O zi de internare trebuie calculată pentru un pacient care stă în spital peste 24 ore. Mai mult, pacienții care au intervenții chirurgicale minore și care stau mai puțin de 24 ore în spital sunt uneori incluși în calculul zilelor de spitalizare.

Ratele ridicate de ocupare în spitale au un efect daunător asupra fluxului de pacienți în serviciile de ambulatoriu. Riscurile sunt vizibile atunci când ratele medii de ocupare ale patului depășesc aproximativ 85%, iar un spital acut se poate aștepta la lipsuri regulate și la crize periodice de paturi dacă ocuparea medie crește la 90% sau mai mult.

**Pentru Spitalul Public Sector 6:**

- Pornind de la estimarea cotei de piață, așa cum este detaliat în secțiunea 2.4, respectiv necesitatea populației deservită s-a concluzionat o cota de piață de 16.151 internări/an.
- Aplicând durata medie de spitalizare de 4,5 zile și un grad de ocupare de 85%,

rezultă un număr corespunzător de paturi necesare de 234.

Astfel, prin analiza spațiului și a strategiei de compartimentare și funcționare a spitalului, s-a ajuns la un număr de **257 paturi** cu spitalizare continuă, distribuite pe secții, așa cum a fost detaliat anterior.

**Numărul total de internări considerat în corelație cu acestea și ipotezele de mai sus, ajunge la: 14.252/an.**

Analiza cost-beneficiu (ACB) este întocmită pentru a evalua din punct de vedere financiar și socio-economic "valoarea" opțiunii alese pentru construirea Spitalului Public Sector 6, un spital cu 257 paturi, construcție nouă pe un teren liber de construcții.

Analiza cost-beneficiu include următoarele componente:

- Analiza financiară;
- Analiza economică;

<sup>4</sup> Ordin emis de Ministrul Sănătății Publice nr. 1567/14.09.2007 privind aprobarea valorilor medii naționale ale indicatorilor de performanță ai managementului spitalului

- Analiza senzitivitatii, atat pentru analiza financiara, cat si pentru cea economica.

ACB a fost realizata in conformitate cu anexa III la Regulamentul de punere in aplicare (UE) nr. 2015/207 al Comisiei si cu Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii.

## **Metodologie**

**Perioada de referinta a ACB este o perioada de 15 ani, compusa din:**

- **perioada de implementare – estimata la 5 ani,**  
ce cuprinde planificarea, proiectarea si licitatie / achizitiile, constructia si dotarea spitalului (ultimele doua etape sunt estimate la 3 ani)
- **perioada de functionare – de 10 ani,**  
Se asteapta ca inceputul fazei de functionare sa fie trimestrul I al anului al saselea.

La sfarsitul celor 15 ani, a fost estimata o **valoare reziduala a activelor**.

Valoarea reziduala a fost calculata ca fiind valoarea actualizata a fluxurilor viitoare de numerar ale veniturilor pentru durata de viata utila ramasa a unei infrastructuri de tip cladire, respectiv 30 ani -10 ani = 20 ani.

### ❖ **CHELTUIELI**

Se utilizeaza estimarile **CC (CAPEX)**, **CO (OPEX)** si numarul estimat de cazuri.

Considerand doua senarii diferite prin valoarea investitiei functie de solutiile tehnice propuse:

- **Scenariul 1**  
CC pentru proiect a fost estimat la valoarea de 132.542.885 EUR fără TVA, respectiv o valoare totală de investiție de 157.595.391 EUR inclusiv TVA.
- **Scenariul 2**  
CC pentru proiect a fost estimat la valoarea de 140.541.548 EUR fără TVA, respectiv o valoare totală de investiție de 167.100.945 EUR inclusiv TVA.

(cheltuieli de capital – costul total al proiectului) includ, atat „costurile brute” de constructie, cat si „costurile soft (asociate)” precum planificarea, mediul, proiectarea si managementul constructiilor, precum si contingentele. Acestea includ, de asemenea, costurile pentru constructia retelelor de utilitati si drumuri care asigura accesul la locatie. Ulterior, in perioada de referinta, nu sunt considerate alte investitii, eventuale uzuri ale echipamentelor existente fiind regasite in cresterea costului de exploatare ale acestora.

CO si modul de constituirea veniturilor, se pastreaza in ambele senarii analizate, astfel:

**CO** (cheltuieli operationale) acopera costurile de personal si cheltuielile de exploatare.

CO sunt aplicate incepand cu primul an de functionare.

- **Cheltuielile de personal** au fost considerate in corespondenta cu necesarul minim/ maxim de acoperit pe fiecare tipologie de servicii oferite si nivelul salarial valabil in piata si cu referire la nivelurile impuse prin legislatia in vigoare.

Din anul doi de functionare, s-au estimat cresteri anuale de 8% in termeni reali in comparatie cu anul anterior.

- **Cheltuieli de exploatare**

In determinare, se are in vedere necesarul de acoperit pentru:

- Volumul de munca/ an: numarul de paturi \*grad de ocupare \* zile in perioada;
- Asigurarea serviciilor de calitate prin considerarea unui cost necesar de asigurat pentru volumul de munca;

Astfel, cuprind:

- O cotă specifică fiecărei tipologii de servicii oferite,
- Costuri cu serviciile de întreținere incluse în Serviciile Spitalicești Suport, incluzând costuri de mentenanță aferente activelor și asigurarea utilităților pentru funcționare,
- Costuri aferente Serviciilor terapeutice și de diagnosticare, în principal proceduri de laborator, farmacie (cu regim închis - medicamentație pentru pacienți), funcționarea blocului operator.

În primii 5 ani de funcționare se presupune că pentru cheltuielile de exploatare nu vor apărea creșteri reale ale prețurilor.

Pentru următorii 5 ani de funcționare se consideră o creștere anuală a costurilor de exploatare, cu 10% față de anul precedent, astfel, acoperindu-se costurile de întreținere, creșteri posibile fiind cauzate de uzura echipamentelor medicale, dar care se vor menține în utilizare, în stare corespunzătoare, evitând astfel investițiile dramatice pentru echipamente medicale până la sfârșitul perioadei de referință.

În cele de mai jos, se prezintă componenta Cheltuielilor operationale (CO) considerate pentru un an de functionare:

**Tabel 4. 1. Componenta Cheltuielilor operationale**

DEPARTAMENT	CHELTUIELI DE PERSONAL	CHELTUIELI DE EXPLOATARE	CHELTUIELI OPERAȚIONALE
<b>UNITĂȚI (SECȚII) DE ÎNGRIJIRE PACIENȚI INTERNAȚI</b>			
SECȚIE CHIRURGIE 1 (30 PATURI)	(1,513,850 €)	(70,830 €)	(1,584,681 €)
SECȚIE CHIRURGIE 2 (30 PATURI)	(1,467,429 €)	(70,830 €)	(1,538,259 €)
SECȚIE NEONATOLOGIE (30 PĂTUȚURI)	(2,404,972 €)	(115,479 €)	(2,520,451 €)
SECȚIE OBSTRETICĂ GINECOLOGIE (53 PATURI)	(2,667,179 €)	(118,640 €)	(2,785,818 €)
SECȚIE CARDIOLOGIE (30 PATURI)	(1,286,235 €)	(111,690 €)	(1,397,925 €)
SECȚIE MEDICINĂ INTERNĂ (30 PATURI)	(1,029,524 €)	(60,499 €)	(1,090,023 €)
SECȚIE NEUROLOGIE (30 PATURI)	(1,146,222 €)	(69,806 €)	(1,216,028 €)
SECȚIE TERAPIE INTENSIVĂ ICU 9 PATURI)-CCU (9 PATURI) -NICU (6 INCUBATOARE)	(3,638,800 €)	(156,366 €)	(3,795,166 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(15,154,212 €)</b>	<b>(774,139 €)</b>	<b>(15,928,351 €)</b>
<b>UNITATE ÎNGRIJIRE AMBULATORIU</b>			
COMPARTIMENT PRIMIRI URGENȚE	(2,818,021 €)	(271,814 €)	(3,089,835 €)
CLINICI AMBULATORIU	(1,763,607 €)	(1,326,174 €)	(3,089,781 €)
COMPARTIMENT ONCOLOGIE	(199,230 €)	(16,124 €)	(215,354 €)
COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	(219,319 €)	(22,475 €)	(241,794 €)
SECȚIE CHIRURGIE DE O ZI	(184,407 €)	(18,038 €)	(202,445 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(5,184,584 €)</b>	<b>(1,654,625 €)</b>	<b>(6,839,208 €)</b>
<b>SERVICII TERAPEUTICE ȘI DE DIAGNOSTICARE</b>			
ENDOSCOPIE	(171,028 €)	(97,600 €)	(268,628 €)
IMAGISTICĂ	(1,240,082 €)	(681,828 €)	(1,921,910 €)
BLOC OPERATOR	(872,737 €)	(2,172,352 €)	(3,045,089 €)



DEPARTAMENT	CHELTUIELI DE PERSONAL	CHELTUIELI DE EXPLOATARE	CHELTUIELI OPERAȚIONALE
SĂLI NAȘTERE	(1,349,601 €)	(102,864 €)	(1,452,465 €)
LABORATOR CATETERIZARE CARDIACĂ	(152,173 €)	(1,073,200 €)	(1,225,373 €)
LABORATOR CLINIC	(944,792 €)	(1,642,201 €)	(2,586,993 €)
LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICĂ	(458,194 €)	(297,727 €)	(755,921 €)
FARMACIE	(239,011 €)	(2,898,072 €)	(3,137,082 €)
RECUPERARE	(196,211 €)	(2,700 €)	(198,911 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(5,623,828 €)</b>	<b>(8,968,543 €)</b>	<b>(14,592,371 €)</b>
<b>SERVICII SUPT CLINIC</b>			
RECEPȚIE	(29,009 €)	(6,472 €)	(35,482 €)
INTERNARE/ ARHIVĂ	0 €	(61,369 €)	(61,369 €)
STERILIZARE/ DISTRIBUȚIE	(169,363 €)	(67,240 €)	(236,603 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(198,372 €)</b>	<b>(135,081 €)</b>	<b>(333,453 €)</b>
<b>SERVICII SPITALICEȘTI SUPT</b>			
GESTIONARE MATERIALE	(19,484 €)	(384,766 €)	(404,250 €)
SPAȚII TEHNICE	0 €	(6,750,000 €)	(6,750,000 €)
MENAJ	0 €	(145,983 €)	(145,983 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(19,484 €)</b>	<b>(7,280,749 €)</b>	<b>(7,300,233 €)</b>
<b>SERVICII ADMINISTRATIVE</b>			
SERVICII ADMINISTRATIVE	(765,730 €)	(1,580,093 €)	(2,345,823 €)
<b>Subtotal</b>	<b>(765,730 €)</b>	<b>(1,580,093 €)</b>	<b>(2,345,823 €)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>(26,946,209 €)</b>	<b>(20,393,231 €)</b>	<b>(47,339,440 €)</b>

❖ VENITURI*Finanțarea curentă a spitalelor*

Spitalele publice din România sunt finanțate din următoarele surse principale:

- Fondul Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate (FNUASS), prin Casa Națională de Asigurări de Sănătate, prin Casele Județene de Asigurări de Sănătate;
- Bugetul de stat, de la Ministerul Sănătății, direct sau prin intermediul autorităților publice de sănătate publică;
- Bugetele locale, prin intermediul autorităților de sănătate publică.
- Spitalele primesc sume de la casele de asigurări de sănătate, constând dintr-o combinație de metode de plată:
  - DRG-uri pentru cazurile acute de spitalizare;
  - Tariful pe specialitate pentru cazurile acute non-DRG;
  - Plăți pe caz pentru chirurgie de zi și îngrijire de zi;
  - Taxa pe serviciu pentru servicii în ambulatoriu;
  - Tarife de zi de spitalizare pentru îngrijirea pe termen lung;



- Bugete cu sumă forfetară pentru programele naționale de sănătate publică curativă (care acoperă medicamentele și consumabilele medicale).

În plus, spitalele pot primi fonduri de la Ministerul Sănătății în mod direct sau prin intermediul autorităților județene de sănătate publică pentru:

Bugetele serviciilor prestate în departamentele de urgență ale spitalelor de urgență;

Bugetele pentru serviciile furnizate în cadrul programelor naționale preventive de sănătate.

Astfel, în perioada de funcționare, sunt estimate următoarele categorii de venituri:

**Tabel 4. 2. Categorii de venituri**

Nr. Crt.	Categorie venit	Venit total (EUR)	Observații
		<b>46.719.137</b>	
1	Spitalizare continuă:	13.470.363	
	DRG	12.638.200	aferent secțiilor, calculat pentru numărul de paturi și durata medie de spitalizare
	Venituri conexe	832.163	- coplată asigurat - taxe pentru saloane speciale dedicate nașterii
2	Ambulatoriu + CPU	3.759.033	- decontare consultații prin contractele cu CASA pentru cele 75 de cabinete și vizite CPU
3	Spitalizare de zi	5.711.212	- decontare vizite prin contractele cu CASA pentru cele 50 de paturi
4	Programe Naționale	3.288.743	- pentru ATI și oncologie; - posibile suplimentări funcție de alte încadrări
5	Subvenții din FNUASS	13.080.497	- aferente acoperirii majorărilor salariale ale personalului medical
6	Laboratoare	7.409.288	- contracte cu CASA în baza serviciilor oferite asiguraților pentru analize
	Alte venituri proprii	2.507.071	<i>Posibilitatea majorării surselor prin strategii adoptate de management având în vedere: echipamentele performante din dotare și actul medical oferit la standarde înalte:</i> - servicii prestate către terți, - accesul în cadrul altor Programe Naționale - cazare în regim de rezervă.

Fiind un spital public cu rolul de a asigura populației accesul la servicii medicale de înaltă calitate, proiectul este definit ca un **proiect „care nu generează venituri”**, decontarea cheltuielilor fiind necesar a se realiza prin accesul la fondurile gestionate de Casele de Asigurări de Sănătate prin diferitele metode de plată.

Cazul ideal este, ca din aceste venituri, să se poată acoperi cheltuielile de operare și de asemenea, de a se asigura contribuția la un fond de dezvoltare, din care, periodic, se pot acoperi înlocuiri/ revizii/ îmbunătățiri ale echipamentelor, precum și orice alte investiții ce duc la creșterea calității serviciilor oferite.

## SCENARIUL 1

CC pentru proiect a fost estimat la valoarea de 132.542.885 EUR fără TVA, respectiv o valoare totală de investiție de 157.595.391 EUR inclusiv TVA, astfel:

Nr.	Element de cost	TOTAL (FĂRĂ TVA)	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
1	<b>Planificare și dezvoltare</b>	<b>16.704.439</b>	<b>2.138.000</b>	<b>5.935.003</b>	<b>4.083.572</b>	<b>1.633.572</b>	<b>2.914.292</b>
	Asistență tehnică (inclusiv achiziții & audit financiar)	200.000	150.000	-	-	-	50.000
	Organizarea procedurilor de achiziție	150.000	150.000	-	-	-	-
	Auditul financiar	50.000	-	-	-	-	50.000
	Studiu de fezabilitate și studii de suport	339.000	339.000	-	-	-	-
	Studii de teren	9.000	9.000	-	-	-	-
	Raport privind impactul asupra mediului	50.000	50.000	-	-	-	-
	Alte studii specifice	250.000	250.000	-	-	-	-
	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și DG	30.000	30.000	-	-	-	-
	Proiectare	3.415.439	324.000	2.160.003	308.572	308.572	314.292
	Sensibilitatea publicului & marketing	500.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
	Plan de tranziție + Implementare planului de tranziție + Dezvoltarea capacităților/ instruire	12.250.000	1.225.000	3.675.000	3.675.000	1.225.000	2.450.000
2	<b>Construcție (inclusiv CM &amp; contingențe)</b>	<b>115.838.446</b>	<b>2.837.745</b>	<b>2.647.494</b>	<b>35.958.921</b>	<b>54.559.324</b>	<b>19.834.962</b>
	Cost de construcție	96.168.553	2.249.967	448.330	30.331.272	45.708.904	17.430.080
	Lucrari civile și E/M (incl. organizarea șantierului, utilități și drumuri de circulație în interiorul parcelei, punerea în funcțiune & testare)	62.053.714	1.716.661	448.330	29.476.433	29.476.433	935.857
	Echipament (E&M) Electric & Mecanic	29.320.210	-	-	854.839	14.660.105	13.805.266
	Acțiuni, impozite & taxe	687.592	533.306	-	-	-	154.286
	Echipament medical & mobilier hotelier/ de birou (pe baza listei detaliate de echipamente)	3.144.732	-	-	-	1.572.366	1.572.366
	Sisteme IT (software și hardware)	962.305	-	-	-	-	962.305
	Administrarea construcției & supervizare	3.556.037	587.778	587.778	793.493	793.493	793.496
	Contingențe	16.113.856	0	1.611.386	4.834.157	8.056.928	1.611.386
	Alte costuri relative/ potențiale	-	-	-	-	-	-
<b>COST TOTAL INVESTIȚIE</b>		<b>132.542.885</b>	<b>4.975.745</b>	<b>8.582.497</b>	<b>40.042.493</b>	<b>56.192.896</b>	<b>22.749.253</b>
<b>COST TOTAL INVESTIȚIE (inclusiv TVA 19%)</b>		<b>157.595.391</b>	<b>5.819.809</b>	<b>10.213.172</b>	<b>47.650.567</b>	<b>66.869.547</b>	<b>27.042.297</b>

*Sursele de finanțare* pentru CC sunt estimate a fi asigurate printr-un împrumut extern pe termen lung de la o instituție financiară internațională (de ex. Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei), estimat în prezent la 110,3 milioane de euro, reprezentând 70% din costul total de investiție. Diferența va fi asimilată drept contribuție proprie a Sectorului 6 al Municipiului București. Cu toate acestea, în funcție de discuțiile în desfășurare dintre Beneficiar și alte părți interesate relevante (ministere conexe ale Guvernului României), restul CC ar putea fi finanțat și prin bugetul de stat.

## 4.6 Analiza financiară – Scenariul 1

### 4.6.1 Concept

Prin acest proiect, beneficiarul își propune proiectarea și construirea unui NOU Spitalul Public în Sectorul 6 al Municipiului București. Acesta va deservi atât parte de spitalizare de zi, ambulatoriu - cabinete, spitalizare continuă - chirurgie, secție de obstetrică cu zonă dedicată mamei și copilului, neurologie, cardiologie și medicină internă.

Perioada de referință implică faptul că, pentru analiza financiară a fost asumat un **orizont de timp de 15 ani**. La sfârșitul perioadei de referință - o **valoare reziduală** a activelor a fost estimată ca **valoarea actualizată a viitoarelor fluxuri de venituri** (de la închirierea spațiilor auxiliare) pentru durata de viață a infrastructurii unei clădiri, respectiv 30 ani – 10 ani = 20 ani, prin utilizarea formulei Anuitate de plată.

**CO viitoare nu au fost luate în considerare la estimarea valorii reziduale**, deoarece sunt negative și presupun economii de costuri, care vor fi compensate de alocarea egală a veniturilor.

### 4.6.2 Costurile implementării proiectului

#### 4.6.2.1 Generale

În cele ce urmează, se prezintă descrierea metodologiei de estimare a costurilor și a ipotezelor care stau la baza investiției și pentru care pot interveni influențe generate atât de condițiile pieței internaționale, cât și de cele locale, la momentul achiziției / construcției, care sunt supuse unei anumite volatilități.

#### 4.6.2.2 Inflația

Inflația nu este luată în considerare și, prin urmare, toate costurile și prețurile trebuie înțelese în termeni reali

#### 4.6.2.3 Rata de actualizare

Analiza financiară depinde de disponibilitatea fondurilor de capital. Costul de oportunitate al investitorilor pentru a reflecta randamentul așteptat al investiției implică alegerea unei rate de actualizare. Liniile directoare ale UE recomandă o rată de actualizare de 4% pentru o analiză financiară și, prin urmare, această rată de actualizare a fost utilizată în cele ce urmează.

#### 4.6.2.4 CC(f)

Pornind de la CC prezentat în metodologie:

**Tabel 4.3. Alocarea CC**

An	CC (EUR exclusiv TVA)	CC (EUR inclusiv TVA)
Anul 1	4.975.745	5.819.809
Anul 2	8.582.497	10.213.172

Anul 3	40.042.493	47.650.567
Anul 4	56.192.896	66.869.547
Anul 5	22.749.253	27.042.297
<b>Total</b>	<b>132.542.885</b>	<b>157.595.391</b>

Având în vedere că Beneficiarul nu va deduce TVA din rezultatele investiției, marja de 19% aferentă TVA a fost adăugată la cheltuielile de capital nete estimate (cu excepția cotelor de construcție și a impozitelor incluse în CC, care nu sunt supuse TVA).

De asemenea, trebuie remarcat faptul că, în conformitate cu Ghidul CE, la **calcularea deficitului de finanțare și a Indicatorilor de performanță financiară** (VFPN / C, etc.) **contingentele trebuie excluse**.

Astfel, excluzând contingentele, alocarea CC pe parcursul perioadei de implementare, respectiv nivelul CC(f) este:

**Tabel 4. 4. Alocarea CC(f) (CC- contingentele, include TVA)**

An	CC(f) (EUR exclusiv TVA)	CC(f) (EUR inclusiv TVA)
Anul 1	4.975.745	5.819.809
Anul 2	6.971.112	8.295.623
Anul 3	35.208.336	41.897.920
Anul 4	48.135.968	57.281.802
Anul 5	21.137.868	25.124.748
<b>Total</b>	<b>116.429.030</b>	<b>138.419.903</b>

#### 4.6.2.5 CO

Pornind de la CO prezentat în metodologie, în perioada de funcționare (10 ani), evoluția CO se prezintă:

**Tabel 4. 5. CO în termeni reali**

CO (EUR)	Anul 1 de funcționare	Anul 10 de funcționare
<b>Cheltuieli de personal</b>	26.946.209	53.865.597
<b>Cheltuieli de exploatare</b>	20.393.231	32.843.502
<b>TOTAL</b>	<b>47.339.440</b>	<b>86.709.099</b>

După cum se poate observa, creșterile reale ale prețurilor pentru personal și a cheltuielilor de exploatare implică o majorare a CO de aproximativ 80 % în perioada de funcționare.

#### 4.6.2.6 Venituri pentru calculul deficitului de finanțare

Deși există surse diferite de finanțare a spitalelor din România, în calculul pentru analiza deficitului de finanțare a fost considerată ca și sursă de venit: încasări din închirieri pentru spațiile aferente serviciilor auxiliare. Alte fluxuri de venituri nu au fost luate în considerare. Această abordare se bazează pe faptul că fluxul de bani este conectat indirect la clientul final (pacientul) printr-un sistem național de atribuire: pacientul este tratat în funcție de nevoile sale medicale, dar nu va plăti la sfârșitul tratamentului pentru serviciile primite. Spitalul va primi veniturile sale prin intermediul instituțiilor mai sus menționate (în baza contractelor încheiate cu acestea

așa cum prevăd reglementările legale în vigoare) respectiv, ca plata pentru serviciile realizate și subvenții pentru acoperirea cheltuielilor de personal.

În ceea ce privește veniturile din închirieri menționate mai sus, următoarele ipoteze se au în vedere:

- Închirierea de spații în incinta spitalului pentru instalarea de automate vending = aproximativ 2 m2/ automat, estimate – un număr de 50 de automate.
- Venituri medii lunare (preț chirii pe piață, sursa internet): de aproximativ 134 EUR pe an/ automat.

Astfel, se poate estima o valoare anuală din venituri din închiriere de 6.710 EUR.

#### 4.6.3 Analiza deficitului de finanțare

"Deficitul de finanțare" determină valoarea costurilor totale ale proiectului (actualizate) care nu sunt acoperite de veniturile estimate (actualizate) ale proiectului.

Așa cum s-a menționat deja mai sus, activitatea desfășurată în Spitalul Public Sector 6 se susține în principal prin venituri din subvenții sau ca plată pentru servicii pe caz pentru finanțarea CO. Astfel, veniturile din proiect nu pot contribui la finanțarea CC.

Prin urmare, proiectul este definit ca un **proiect care nu generează venituri**.

Cu toate acestea, în analiza deficitului de finanțare se vor considera, veniturile generate de servicii auxiliare.

Însa, rata deficitului de finanțare este foarte aproape de 100% deoarece:

- veniturile din serviciile auxiliare (calculate în perioada de funcționare): sunt foarte mici;
- valoarea reziduală (calculată după finalizarea perioadei de funcționare, pe o perioadă de 20 ani, respectiv durata de viață a activului după perioada de funcționare), de asemenea calculată funcție de aceleași venituri din servicii auxiliare.

**Tabel 4. 6. Calcularea ratei deficitului de finanțare**

	Principalele elemente și parametri (EUR)	Valoare	Valoare actualizată (VPN)
1	CC(f)	138.419.903	120.128.275
2	Valoare reziduală	91.192	50.636
3	Venituri		44.733
4	Venituri NETE = Venituri + Valoare reziduală = (3)+(2)		95.369
5	CC- Venituri NETE = (1) – (4)		120.032.906
6	<b>Rata deficitului de finanțare (%) = (5) / (1)</b>		<b>99.92 %</b>

#### 4.6.4 Indicatori de performanță financiară

Valoarea prezentă netă (VPN) și Rata financiară a profitului sunt după cum urmează:

**Tabel 4. 7. Valoarea prezentă netă**

Indicator	Valoare
VFPN (EUR)	-120.032.906
RRF	-47,7%

#### 4.6.5 Sustenabilitate financiară

Rolul sustenabilității financiare este acela de a identifica resursele de finanțare necesare implementării și funcționării proiectului, respectiv:

- În perioada de implementare (5 ani): respectiv sursele necesare pentru realizarea proiectului (CC)

Pentru a acoperi valoarea de investiție (CC(f)), fără a lua în considerare contingențele, sursele de finanțare identificate pentru susținerea sunt:

- Împrumut extern de la o instituție financiară internațională (de ex. Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei) – în valoare estimată de 110,3 mil EUR;
- Alte surse legal constituite la bugetul local al Sectorului 6 al Municipiului București – cum ar fi credite interne, subvenții, granturi, alocări bugetare etc. – în valoare estimată de 28,1 mil EUR.

**Tabel 4. 8. Sursele de finanțare identificate pentru susținerea CC**

An	CC(f) (EUR inclusiv TVA)	Credit extern		Alte surse legal constituite	
		abs	% în total investiție	abs	% în total investiție
Anul 1	5.819.809	0	0%	5.819.809	100%
Anul 2	8.295.623	0	0%	8.295.623	100%
Anul 3	41.897.920	36.094.213	86%	5.803.707	14%
Anul 4	57.281.802	54.393.596	95%	2.888.207	5%
Anul 5	25.124.748	19.828.964	79%	5.295.784	21%
<b>Total</b>	<b>138.419.903</b>	<b>110.316.774</b>	<b>80%</b>	<b>28.103.129</b>	<b>20%</b>

\*)Adițional CC(f) CAPEX (CC) cuprinde și contingențele.

Structura Imprumut Extern:

- **Împrumutat:** Sectorul 6 al Municipiului București;
- **Maturitate:** 25 ani, din care 3 ani grație la plată principal, aplicabil fiecărei tranșe;
- **Rambursare:** rate anuale egale începând cu anul 2 de funcționare;
- **Cost estimativ cu dobânda – 15.995.932 EUR, detaliat astfel:**
  - 5 ani pe perioada de implementare = 1.817.404 EUR
  - Următorii 10 ani pe perioada de funcționare = 9.355.214 EUR
  - Următorii 15 ani până la maturitate = 4.823.315 EUR
- În perioada de funcționare (10 ani): respectiv sursele necesare pentru funcționare spitatalui (CO). CO se decontează din sursele de venituri anterior descrise, corelate cu serviciile medicale prestate, inclusiv acoperirea creșterilor salariale din subvenții pentru majorarea creșterilor salariale ce se alocă de la Fondul Național de Asigurări Sociale de Sănătate.

Astfel, în perioada de funcționare, costurile de operare ale Spitalului Public Sector 6 sunt estimate a fi majorate de la valoarea 47.339.440 EUR (în anul 1 de funcționare), la valoarea de 86.709.099 EUR (în anul 10 de funcționare).

**Tabel 4. 9. Costurile de operare ale Spitalului Public Sector 6**

CO (EUR)	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	
Cheltuieli de personal	26.946.209	29.101.906	31.430.058	33.944.463	36.660.020	
Cheltuieli de exploatare	20.393.231	20.393.231	20.393.231	20.393.231	20.393.231	
<b>Total</b>	<b>47.339.440</b>	<b>49.495.137</b>	<b>51.823.289</b>	<b>54.337.694</b>	<b>57.053.251</b>	

CO (EUR)	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	TOTAL CUMULAT 10 ani
Cheltuieli de personal	39.592.822	42.760.247	46.181.067	49.875.553	53.865.597	390.357.943
Cheltuieli de exploatare	22.432.554	24.675.809	27.143.390	29.857.729	32.843.502	238.919.137
<b>Total</b>	<b>62.025.375</b>	<b>67.436.057</b>	<b>73.324.457</b>	<b>79.733.282</b>	<b>86.709.099</b>	<b>629.277.079</b>

În vederea asigurării optime a operativității, respectiv derularea serviciilor fără a fi îngreunate prin decalaje între încasări și plăți, precum și obligativitatea existenței unui stoc minim necesar de început, imprimă necesitatea asigurării în avans, a cheltuielilor de exploatare din primul an de funcționare. Astfel, este necesar suportul Sectorului 6 al Municipiului București prin alocarea de sume de la bugetul local.

Pentru primul an de funcționare:

- cheltuielile de personal reprezintă 57% din total CO;
- cheltuielile de exploatare reprezintă 43% din total CO și sunt necesar a fi asigurate din alte surse legal constituite la bugetul local al Sectorului 6 al Municipiului București. Cheltuielile de exploatare conțin inclusiv estimări pentru mentenanța activelor (~4,55 milioane euro) și o marjă suplimentară în vederea diminuării riscului operațional. Reduceri ale acestora reprezintă acumulare de resurse în cadrul fondului de dezvoltare, putând a fi utilizat pentru mentenanța/ înlocuirea activelor și în perioade ulterioare constituirii.

Pentru următorii ani de funcționare:

- se așteaptă corelarea cu veniturile decontate și veniturile auxiliare în vederea asigurării funcționalității.

## 4.7 Analiza economică – Scenariul 1

### 4.7.1 Concept

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a Municipiului București și implicit a Regiunii București-Ilfov. În comparație cu analiza financiară, analiza economică are în vedere o perspectivă mai largă, oferind astfel o viziune la nivelul întregii societăți, având ca și scop principal acela de a oferi informații detaliate privind o varietate mai mare de consecințe/ beneficii ale proiectului.

Analiza economică răspunde ambelor întrebări dacă propunerea de investiție contribuie la obiectivul de dezvoltare al regiunii și dacă aceasta contribuție ar putea fi suficient de mare pentru a justifica utilizarea resurselor limitate care sunt necesare pentru implementarea și funcționarea Spitalului Public Sector 6.

Perioada de referință implică faptul că pentru analiza economică a fost asumat un **orizont de timp de 15 ani**. La sfârșitul perioadei de referință - o **valoare reziduală** a activelor a fost estimată **ca valoarea actualizată a viitoarelor fluxuri de venituri** (din beneficiile viitoare) pentru durata de viață a infrastructurii unei clădiri, respectiv 30 ani – 10 ani = 20 ani.

**CO viitoare nu au fost luate în considerare la estimarea valorii reziduale**, deoarece sunt negative și presupune economii de costuri, care vor fi compensate de alocarea egală a veniturilor.

Într-o analiza economică, costurile și beneficiile nu sunt măsurate la prețurile pe care entitatea proiectului le-ar plăti pe piață sau stabilite de guvern, ci mai degrabă ca și costuri de oportunitate pentru utilizarea resurselor.



Aceasta presupune o ajustare a tuturor prețurilor pentru a reflecta valorile sociale sau economice. Aceasta înseamnă că fluxurile financiare anuale de numerar sunt modificate pentru a fi utilizate în analiza economică, în timp ce impozitele și subvențiile sunt eliminate atât din fondurile CC, cât și din cele ale CO, deoarece acestea nu reprezintă o utilizare a resurselor, ci sunt pur și simplu transferuri în cadrul economiei. Prețurile de piață sunt convertite în prețuri umbră/martor prin utilizarea unor factori de conversie adecvați.

Beneficiile economice rezultă din implementarea proiectului și nu sunt direct relevante din punct de vedere financiar pentru proprietarul proiectului sau pentru beneficiarii direcți ai proiectului. Acestea pot include evaluarea economică a impactului social fiind măsurate numeroase beneficii economice.

Pe scurt, se efectuează o analiză economică în trei etape majore:

- Corecția fiscală pentru a exclude impozitele indirecte, subvențiile și transferurile pure;
- Conversia prețurilor financiare sau de piață la prețurile umbră/martor;
- Monetizarea impacturilor non-piață.

## 4.7.2 Costurile implementării proiectului

### 4.7.2.1 Factorul de conversie standard

Prețurile umbră/martor ar trebui să fie aplicate în analiza economică dacă se abat de la prețurile pieței. Motivul aplicării prețurilor umbră/martor este că ele indică valoarea intrinsecă a unui produs sau serviciu. Aplicarea lor este importantă atunci când distribuția factorilor bazată pe prețurile pieței este imperfectă, din cauza eșecurilor mecanismului prețurilor pieței.

Este necesar să se calculeze proporția cu care prețurile interne depășesc prețurile internaționale din cauza denaturărilor pieței, denumită "factor de conversie". Este greu de făcut acest lucru pentru prețurile tuturor bunurilor și serviciilor individuale.

Astfel, un factor de conversie standard (FCS) este estimat ca raport între valoarea bunurilor și serviciilor tranzacționate la nivelul prețurilor internaționale și valoarea bunurilor și serviciilor tranzacționate la nivelul prețurilor interne. Acesta este definit după cum urmează:

$$FCS = (M+X)/(M+X+TM)$$

unde:

- **M** este importul total la prețuri umbră
- **X** este exportul total la prețuri umbră
- **T** este valoarea totală a taxelor la import

Pentru Proiect, **FCS este setat la 1.**

Este în concordanță cu ghidul ACB care sugerează menținerea acestuia ca 1, dacă factorii de conversie nu sunt disponibili în țară și în absența denaturării semnificative a pieței. România este membră a UE în care nu există restricții comerciale semnificative.

### 4.7.2.2 CC(e)

CC pentru analiza economică = CC(e) se bazează pe CC prezentate în metodologie, excluzând atât contingentele, cât și TVA-ul aferent valorii totale a proiectului.

FCS de 1 implică faptul că CC prezentate în metodologie se pastrează identice ca date de intrare, atât în analiza economică, cât în analiza financiară, bineînțeles respectând specificul fiecăreia, respectiv:

CC(e) = CC(f) - TVA.

Astfel, alocarea CC(e) pe parcursul perioadei de implementare, este următoarea:

**Tabel 4. 10. Alocare CC(e)**

An	CC(e) EUR
Anul 1	4.975.745
Anul 2	6.971.112
Anul 3	35.208.336
Anul 4	48.135.968
Anul 5	21.137.868
<b>Total</b>	<b>116.429.030</b>

#### 4.7.2.3 CO

CO pentru analiza economică se bazează pe CO calculate în scopul analizei financiare. FCS de 1 implică faptul că sunt aceleași CO în analiza economică cu cele din analiza financiară.

#### 4.7.2.4 Rata de actualizare și inflația

Costurile și beneficiile care apar în diferiți ani trebuie să fie actualizate. Rata de actualizare în analiza economică a proiectelor de investiții încearcă să reflecte viziunea socială asupra modului în care beneficiile și costurile viitoare vor fi evaluate față de cele actuale.

Valorile actuale nete ale fluxurilor viitoare de costuri și beneficii economice se calculează pe baza unei rate de actualizare sociale (RAS) date, actualizând beneficiile și costurile anuale la un moment comun în timp. Punctul comun - anul de referință - este anul 1, când începe implementarea proiectului. Perioada de referință este de 15 ani. Aceasta înseamnă că toate cheltuielile efectuate vor fi actualizate la anul 1.

**Rata de actualizare socială (RAS)** utilizată este de 5%<sup>5</sup>.

Inflația nu este luată în considerare. Prin urmare, toate cifrele privind costurile și beneficiile sunt prezentate în prețuri reale.

#### 4.7.3 Beneficii economice directe

Analiza Economică are la bază determinarea beneficiilor economice, obținute în urma operării investiției, după finalizarea implementării. Îmbunătățirea serviciilor de sănătate oferite are ca rezultat beneficii sociale suplimentare.

Se determină beneficii măsurabile, utilizate în practica de specialitate în ceea ce privește calitatea actului medical. Intervin astfel avantajele directe și indirecte legate de îmbunătățirea sănătății, precum și de avantaje din afara sănătății pacientului:

Șase beneficii sunt calculate, clasificate în următoarele trei grupe de beneficii:

- **Beneficii datorate îmbunătățirii sănătății** - (1) mortalitate și morbiditate evitabilă și (2) dizabilități evitabile pentru pacienți, precum și (3) evitarea îngrijirii persoanelor cu dizabilități de către rude;
- **Beneficiile datorate duratei medii mai scurte de spitalizare (DMS) la Spitalul Public Sector 6** - atât (4) beneficii pentru pacienții care beneficiază de tratament mai scurt și timpi de recuperare mai rapizi

<sup>5</sup>Comisia Europeană, Direcția Generală Politică Regională și Urbana (2015): Ghid pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții. Instrument economic de evaluare a politicii de coeziune 2014-2020. Pag 55.

prin utilizarea tehnologiilor moderne minim invazive și (5) beneficii pentru rudele care petrec mai puțin timp pentru a vizita pacienții la spital;

- Beneficii legate de (6) **DP a pacienților pentru o ședere mai convenabilă.**

O previziune a beneficiilor viitoare pe parcursul perioadei de referință se realizează prin utilizarea formulelor (pe baza modelului fluxului de numerar actualizat) care sunt prezentate în următoarele capitole.

#### **4.7.3.1 Îmbunătățirea sănătății**

Noul spital, datorita infrastructurii moderne si organizarii si managementului imbunatatit, va asigura un tratament mai eficient al conditiilor care ameninta viata. Astfel, pacientii vor primi tratament de inalta calitate, care este o conditie esentiala pentru obtinerea unor rezultate mai bune in domeniul sanatatii, inclusiv al deceselor evitate sau al dizabilitatilor evitate pe termen lung.

Pentru cazurile de urgenta, accesul rapid la cele mai recente practici clinice si tehnologii contemporane de diagnostic si terapie medicala este un factor major in obtinerea rezultatelor clinice optime. Schema de proiectare si programul de echipare al noului Spital Public Sector 6 se bazeaza pe modelele si standardele europene de buna practica.

Inovatii importante care pot influenta pozitiv rezultatele clinice si sunt incluse in planificare si proiectare includ: Tehnologii moderne de monitorizare a semnelor vitale. Un volum eficient si adecvat de echipamente de monitorizare a semnelor vitale, cuprinzatoare, poate fi un factor important in capacitatea clinicianului de a diagnostica rapid si de a incepe tratamentul cazului de urgenta.

Inregistrari medicale electronice (IMR). Informatii usor de recuperat continute de inregistrările medicale electronice ale pacientului, ofera medicului acces imediat la istoricul medical al pacientilor si la orice probleme medicale cunoscute, cum ar fi reactiile adverse la medicamente etc.

Sisteme de management al medicamentelor. Acestea ofera medicilor, farmacistilor si tehnicienilor din domeniul farmaceutic sisteme de evidenta si control pentru a ajuta la alegerea corecta a terapiei si pentru a evita complicatiile prin reactii adverse si erorile de prescriere, care pot constitui o problema majora in domeniul sigurantei in spitalele moderne. De asemenea, sistemele controleaza inventarul, astfel incat atunci cand medicamentele au o cerere mare, nu exista probleme de disponibilitate imediata.

Sala de operatii hibrida. Blocul operator hibrid aduce imagistica de ultima generatie in mediul chirurgical "deschis" anterior. In trecut, accesul la imagistica diagnostica si interventionala a fost adesea limitat la un sistem mobil cu raze X care nu avea capacitatea de a oferi imagistica continua de inalta calitate si functionalitatea avansata a unui sistem static de raze X. In timp ce in trecut pacientii trebuiau sa fie scosi din mediul steril, daca in timpul unei operatii erau necesare raze X, acestea pot fi acum efectuate fara a se misca pacientul.

Colonoscopia. Reprezinta procedura standard relativ sigura pentru identificarea si, in unele cazuri, tratarea bolilor intestinului si a colonului. Ea reprezinta o abordare mai simpla si mai putin invaziva, adesea intreprinsa sub sedare, reducand astfel riscurile pentru pacienti, ceea ce imbunatateste calitatea si siguranta diagnosticului si / sau tratamentului.

Radiologia interventionala si chirurgia cardiac minim invaziva. Au imbunatatit in mod semnificativ rezultatele pentru situatiile de urgenta cardiaca, oferind acces rapid nu numai la diagnosticarea conditiilor clinice care apar ca urgente, ci si la furnizarea de oportunitati pentru stentarea imediata a bolilor si a altor proceduri obstructive. De asemenea, ofera capacitatea de a efectua proceduri mai complexe, cu un risc mai mic pentru pacient, decat ar fi cazul utilizarii unei interventii chirurgicale conventionale pe inima, de ex. tratamentul stenozei aortice prin inlocuirea valvei aortice trans-cateter.

## B1. Beneficii din evitarea mortalității

Îmbunătățirile în ceea ce privește mortalitatea evitabilă pot fi realizate utilizând cât mai bine și în timp util structurile oferite de noul Spital Public Sector 6 prin sisteme, căi și protocoale, precum și tehnologii.

Estimări ale mortalității în spital care poate fi prevenită, au fost determinate astfel:

- Pornind de la reglementarea indicatorilor de performanță pentru managementul spitalului, respectiv indicatorul de calitate „Rata mortalității generale” considerat la un procent de 0.95% aplicat la numărul de internări, se estimează că proiectul va genera rezultate mult îmbunătățite. Astfel se stabilește ca obiectiv o rată de 0,60%, pentru întreaga perioadă de funcționare.

Noul Spital Public Sector 6 ar putea realiza această **reducere a mortalității în spital**, prin obiectivul proiectului: Construirea unui nou spital modern în România cu funcții integrate și procese clinice, folosind protocoale bazate pe dovezi și trasee de îngrijire și cele mai noi tehnologii ar putea îmbunătăți rezultatele clinice comparabile cu cele mai bune spitale.

Îmbunătățirea indicatorului „Rata mortalității generale” de la 0.95% la 0.60% se transpune în 50 de decese evitate pe an.

Valoarea deceselor evitate sau a vieților salvate se calculează prin aplicarea unei valori a duratei statistice a vieții (VSV). Conceptul este aplicat pe larg în evaluarea beneficiilor, în special în sectoarele transporturilor și sănătății. Estimarea VSV a proiectului prezintă o medie de 4 estimări disponibile pentru România, în timp ce trei dintre acestea, produse pentru anul 2010, au fost ajustate pentru anul 2024<sup>6</sup> și sunt de €635.972<sup>7</sup>, €1.048.000<sup>8</sup>, €1.000.000<sup>9</sup>. A 4-a estimare publicată recent este egală cu €1.405.240<sup>10</sup>. În consecință, VSV pentru anul 2024 ar trebui să ajungă la €1.381.104. În mod similar, modificările probabile ale VSV sunt luate în considerare pentru viitorul proiect.

B1. Beneficiile datorate deceselor care pot fi evitate se calculează după cum urmează:

$$B1_n = D * VSV$$

Unde:

- D este un număr de decese evitate;
- VSV este o valoare duratei statistice a vieții;
- N este un an în perioada de funcționare.

Totalul B1 este suma B1n în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 11. B1- Beneficii datorate deceselor evitabile**

	Numar de decese evitate	Valoare castigata EUR
Total	500	957.597.195

<sup>6</sup>Valoarea din 2010 (baza de date EUROSTAT) a fost modificată în funcție de rata medie a cheltuielilor reale individuale în PP cu experiența anilor 2013-2017.

<sup>7</sup>AECOM Ingineria SRL(2014) Planul General de Transport al României. Ghiduri naționale de evaluare pentru proiectele de transport. Vol. 2 Partea C: Ghid pentru analiza beneficiilor economice și financiare și analiza riscurilor, p. 99.

<sup>8</sup>Ricardo-AEA. (2014) Actualizarea manualului privind costurile externe ale transportului, p.23.

<sup>9</sup>OECD (2012), Evaluarea riscului de mortalitate în politicile de mediu, sănătate și transport, OECD Publishing.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>; p.28.

<sup>10</sup>Viscusi W. Kip. Materman C. J. (2017) Elasticitatea veniturilor și valorile globale ale unei vieți statistice. J. Benefit Cost. Anal. 2017; 8(2).

## B2. Beneficiile din evitarea invalidității

Se așteaptă ca pentru un anumit număr de pacienți să se poată evita invaliditatea pe termen lung datorită unui tratament mai bun și mai rapid în noul spital.

Pe baza literaturii de specialitate, s-ar putea identifica dizabilități evitate datorită îmbunătățirii obstetricii și îngrijirii antenatale. Cercetările recente<sup>11</sup> oferă un model pentru măsurarea consecințelor paraliziei cerebrale legate de asfixie și estimări pentru Marea Britanie. Este important să subliniem faptul că "asfixia intrapartum rămâne o cauză principală a mortalității și a morbidității pe termen lung în rândul sugarilor, parțial datorită neajunsurilor și inconsecvențelor pentru îngrijire".

Prin aplicarea modelului, se consideră că anual ar putea fi prevenită paralizia cerebrală la cel puțin 4 sugari, prin îmbunătățirea îngrijirii obstetricale.

Spitalul Public Sector 6 va asigura îngrijirea adecvată pentru femeile însărcinate și pentru nou-născuții în cele mai complicate cazuri, fiind luată în considerare evitarea handicapului pentru cel puțin 6 copii pe an.

Pentru a defini un proxy pentru evaluarea handicapului evitat, ajustat în funcție de raportul dintre câștigurile reale din România și Marea Britanie<sup>12</sup>, au fost luate în considerare cererile de despăgubiri cauzate de vătămări la naștere care au dus la paralizie cerebrală, recent rezolvate în Marea Britanie<sup>13</sup>. În cazul unei paralizii cerebrale moderate, aceasta variază între 210 mii și 3 milioane de lire sterline, în timp ce paralizia cerebrală severă implică cereri satisfăcute de 3-10 milioane de lire sterline. Prin urmare, un proxy de valoare pentru invaliditate evitată prezintă 16% din 3 milioane de lire sterline sau 417.600<sup>14</sup>euro.

Spitalul Public Sector 6 va asigura îmbunătățiri semnificative pentru îngrijirea adulților. Împreună cu alte îmbunătățiri posibile ale sănătății, o parte din dizabilitățile pe termen lung ar putea fi evitate. Pentru a estima un domeniu de aplicare al acestui efect pozitiv, a fost utilizat un proxy de dizabilități permanente care pot fi evitate, legate de efectele adverse. În conformitate cu Studiul de practică medicală din 1991 (Harvard Medical Practice Study) și recente sale duplicări din SUA (1999) și Australia (1995)<sup>15</sup>, s-a estimat că un eveniment advers a avut loc în 16,6% din internările spitalicești, rezultând 11,7% dintre pacienți cu dizabilitate permanentă și 4,9% dintre pacienți cu deces; 51% dintre evenimentele adverse au fost considerate a fi prevenibile. Astfel, o presupunere modestă ar fi ca cel puțin 50% din reducerea posibilă a invalidității permanente (6,85%) la adulții de vârstă productivă ar putea fi obținută în Spitalul Public Sector 6.

B2. Beneficiile datorate dizabilităților evitate pentru pacienți sunt calculate după cum urmează:

$$B2_n = DIS * COM + DIS2 * SAB^{16}$$

Unde:

- DIS este un număr de dizabilități pe termen lung evitate pentru grupul nou-născuților
- COM este o valoare medie ajustată a creanței în litigiu din cauza unei vătămări la naștere care duce la paralizie cerebrală (în euro)
- DIS<sub>2</sub> este un număr cumulat de persoane cu dizabilități pe termen lung evitate

<sup>11</sup> Leigh S. et al. Incidența și implicațiile paraliziei cerebrale ca urmare a complicațiilor obstetricale potențial evitabile: o povară preliminară a studiului bolii. Un jurnal internațional de obstetrică și ginecologie. 3 iunie 2014. [www.bjog.org](http://www.bjog.org). Accessed on 7.06.2018.

<sup>12</sup> 16% în 2014 ( baza de date EUROSTAT)

<sup>13</sup> <https://www.medicalnegligenceassist.co.uk/how-to-claim/birth-injury-claims/>

<sup>14</sup> Rată de schimb 1 euro=0.87 lire sterline la 12/09/2022.

<sup>15</sup> L. La Pietra, et. Al. Erorile medicale și managementul riscului clinic: stadiul tehnicii. ACTA OTORHINOLARYNGOL ITAL 25, 339-346, 2005.

<sup>16</sup> În prognoza de primavara a CNSP pentru anul 2026 un SMB va fi 8505 RON/luna, estimat la 19.703 €/an.

- SAB reprezintă salariul mediu anual brut (în euro)
- N este un an în perioada de funcționare

TOTAL B2 este suma seriei de timp B2<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 12. B2- Beneficiile din evitarea invalidității**

	Numar de dizabilitati evitate	Valoare castigata EUR
Total	1.781	69.029.417

### **B3. Beneficiile acordate rudelor din cauza scaderii timpului de îngrijire a pacienților cu dizabilitati**

Se calculează după cum urmează: Persoanele cu dizabilități fie ar putea fi instituționalizate, fie să se afle în îngrijire informală la domiciliu. Costurile de îngrijire pentru un copil cu dizabilități care trăiește la instituția socială publică au fost estimate la 13.169 € în 2026.<sup>17</sup> S-a presupus ca 50% dintre persoanele cu handicap locuiesc acasă, în absența serviciilor de asistență socială dezvoltate. Pentru ei, îngrijirea informală este extrem de necesară. Astfel, se evaluează și **beneficiile pentru rudele** care se ocupă de persoanele cu handicap. Pentru rude, se calculează și se apreciază pierderea de ani de viață productivi datorită îngrijirii persoanelor cu handicap. Se presupune însă că doar o pătrime dintre persoanele cu dizabilități cu vârste cuprinse între 15 și 64 de ani vor avea nevoie de îngrijiri informale.

B3. Beneficiile pentru rude datorate diminuării timpului de îngrijire a pacienților cu dizabilități se calculează după cum urmează:

$$B3_n = 0.5 * DIS1 * (SAB + ISC) + 0.25 * DIS2 * SAB$$

Unde:

- DIS1 este un număr dizabilități pe termen lung evitate pentru copii și DIS2 reprezintă un număr dizabilități pe termen lung evitate pentru pacienții cu vârste între 15 și 64 de ani
- SAB reprezintă salariul mediu anual brut (în EUR)<sup>18</sup>
- ISC este un cost pentru îngrijire instituțională pe an (în EUR)
- N este un an în perioada de funcționare

Beneficiile totale B3 reprezintă suma seriei cronologice B3<sub>n</sub> în perioada de funcționare, când DIS sunt cumulate deoarece speranța de viață a copiilor fără dizabilități depășește perioada de referință.

**Tabel 4. 13. B3 - Beneficii datorate scaderii timpului de îngrijire pentru pacienții cu dizabilitati**

	Nr. pacienti cu dizabilitati evitati	Valoarea castigata EUR
TOTAL	1.781	8.460.916

<sup>17</sup> 68213 RON anual pe copil cu handicap, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 426/2020 privind aprobarea standardelor de cost pentru serviciile sociale

<sup>18</sup> În prognoza de primăvară a CNSP pentru anul 2026 un SMB va fi 8505 RON/lună, estimat la 19.703 €/an.

#### 4.7.3.2 Internari mai scurte

Pacienții și rudele acestora vor beneficia de o ședere mai scurtă. Tratatamentul de înaltă calitate, mai rapid, mai sigur și mai eficient duce la creșterea productivității, în timp ce persoanele recuperate își pot reduce concediul medical de la locul de muncă.

**B4. Beneficiile datorate scurtării șederii în Spitalul Public Sector 6 pentru pacienți sunt calculate după cum urmează:**

$$B4_n = (DMS_i - DMS_{s6}) * IA * SAB / 220$$

Unde:

- $DMS_i$  este o durata medie de spitalizare, standard prin indicatorii de performanță<sup>19</sup> (6 zile)
- $DMS_{s6}$  este o durata medie de spitalizare propusă pentru noul spital (5,8 zile)
- IA este un număr de internari în spital
- SAB / 220 salariul mediu brut pe zi lucrătoare (în EUR)
- N este un an în perioada de funcționare

Beneficiile totale B4 reprezintă suma de serii de timp  $B4_n$  în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 14. B4- Beneficiile datorate scaderii duratei de spitalizare a pacientilor in Spitalul Public Sector 6**

Reducerea spitalizării în zile		Valoarea câștigată EUR
TOTAL	24.014	1.852.842

#### B5. Beneficii datorate vizitelor evitate la Spitalul Public Sector 6 pentru rudele pacienților

În ceea ce privește economiile de timp, rudele și / sau prietenii pacienților ar putea beneficia de reducerea numărului de pacienți vizitați la spital. Astfel, vor avea mai puține pierderi în productivitate.

Principalele ipoteze sunt următoarele:

- Cel puțin o rudă sau un prieten de vârstă activă vizitează pacientul în spital, timp de o zi;
- Numarul redus de vizite - 50%
- Durata vizitei - o jumătate de zi lucrătoare

$$B5_n = 0.5 * (DMS_i - DMS_{s6}) * IA * SAB / 220 * 0.5$$

Unde:

- $DMS_i$  este o durata medie de spitalizare, standard prin indicatorii de performanță<sup>20</sup> (6 zile)
- $DMS_{s6}$  este o durata medie de spitalizare propusă pentru noul spital (5,8 zile)
- IA este un număr de internari în spital
- SAB / 220 salariul mediu brut pe zi lucrătoare (în EUR)

<sup>19</sup> Ordin emis de Ministrul Sanatatii Publice nr. 1567/14.09.2007 privind aprobarea valorilor medii nationale ale indicatorilor de performanta ai managementului spitalului

<sup>20</sup> Ordin emis de Ministrul Sanatatii Publice nr. 1567/14.09.2007 privind aprobarea valorilor medii nationale ale indicatorilor de performanta ai managementului spitalului



- N este un an în perioada de funcționare

Beneficiile totale B5 reprezintă suma de serii de timp B5<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 15. B5- Beneficiile datorate evitarii vizitelor în Spitalul Public Sector 6 ale rudelor pacienților**

	Zile evitate petrecute pentru vizitarea pacienților	Valoarea câștigată EUR
TOTAL	6.003	463.210

#### 4.7.3.3 Beneficii de confort

Spitalul Public Sector 6 va îmbunătăți semnificativ nu numai calitatea și siguranța asistenței medicale, ci și confortul de ședere în spital. În consecință, pacienții vor fi mulțumiți de un sejur mai confortabil.

Prețul plătit pentru șederea confortabilă în spitalele din România este folosit ca proxy pentru DP. De exemplu, într-un spital public acest cost este de aproximativ 11 EUR pe noapte sau 49,5 EUR pe ședere în regim de internare.

#### B6. Beneficii datorate confortului de sedere la Spitalul Public Sector 6

$$B6_n = PI * DP$$

Unde:

- PI este un număr de pacienți internați
- DP este o disponibilitate de plată estimată pentru condiții confortabile de cazare în spital
- N este un an în perioada de funcționare.

Beneficiile totale B6 reprezintă suma de serii de timp B6<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 16. B6- Beneficiile datorate confortului de sedere**

Numărul de internari	DP în EUR	Total EUR
142.523	49,5	7.054.907

#### 4.7.3.4 Beneficii totale

Tabelul de mai jos rezumă beneficiile economice totale ale Proiectului care se așteaptă în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 17. Beneficii totale (EUR)**

	Beneficii	Total
Beneficiul 1	Decese evitate	957.597.195
Beneficiul 2	Dizabilități evitate	69.029.417
Beneficiul 3	Îngrijiri evitate pentru persoanele cu handicap	8.460.916
Beneficiul 4	Șederi mai scurte la spital pentru pacienți	1.852.842

Beneficiul 5	Durată mai scurtă de vizitare a rudelor / prietenilor	463.210
Beneficiul 6	DP pentru cazare	7.054.907
<b>TOTAL</b>		<b>1.044.458.488</b>

#### 4.7.4 Beneficii nete

Tabelul de mai jos rezumă rezultatele comparației dintre costurile totale și beneficiile care rezultă în calcularea beneficiilor nete. Tabelul de mai jos rezumă rezultatele comparației dintre costurile totale și beneficiile care rezultă în calcularea beneficiilor nete.

**Tabel 4. 18. Beneficii nete în EUR**

	<b>Total EUR</b>	<b>VPN EUR</b>
Beneficii totale (VR inclusa)	2.624.539.892	1.380.723.508
CO	629.277.079	370.309.720
CC(e)	116.429.030	97.639.746
Beneficii nete	1.878.833.783	912.774.041

#### 4.7.5 Indicatori de performanță economică

Indicatorii care au fost calculați pentru a arăta meritul economic al proiectului sunt:

- Rata de rentabilitate economică (RRE)
- Valoarea actualizată netă economică (VEPN)
- Raportul beneficiu economic / cost economic (BE/CE)

Al doilea și al treilea indicator sunt calculați prin aplicarea costurilor de oportunitate ale capitalului, adică a factorului de reducere. VPN - măsurată ca diferența între beneficiile sociale totale și costurile actualizate - este principalul indicator de referință pentru evaluarea proiectului. Proiectul este considerat a reprezenta o utilizare eficientă a resurselor limitate în cazul în care VPN-ul Proiectului este pozitiv. În mod similar, atunci când RRE care reflectă rentabilitatea socio-economică a Proiectului depășește costurile de oportunitate ale capitalului (costurile de oportunitate ale capitalului sunt considerate în termeni de DST). Proiectul merită să fie implementat. BE / CE, adică raportul dintre beneficiile economice reduse și costurile este mai mare decât unu.

**Tabel 4. 19. Indicatori de performanță economică**

<b>Indicator</b>	<b>Valoare</b>
VEPN în EUR	912.774.041
RRE %	35,4%
BE/CE rata	3,57

#### 4.8 Analiza de sensibilitate – Scenariul 1

Scopul analizei de sensibilitate este identificarea variabilelor independente "critice" ale Proiectului, și impactul acestora asupra performanței proiectului.

Analiza se efectuează pentru variații cuprinse între +/- 30% pentru următorii parametri:

- CC
- CO
- Venituri din servicii auxiliare/ Beneficii economice

#### 4.8.1 Analiza sensibilității financiare

Această parte a analizei arată efectele variațiilor parametrilor cheie asupra indicatorilor performanței financiare. Analiza se efectuează pentru variații cuprinse între +/- 30% pentru următorii parametri:

- CC(f)
- CO- nu este cazul
- Venituri din servicii auxiliare: nu au fost calculate ca și impact al variațiilor având în vedere nivelul redus al acestora;

Rezultatele analizei sunt prezentate în tabelele următoare:

**Tabel 4. 20. Analiza sensibilității financiare**

CC(f)	RRF/C %	VFPN/C
-30%	-45,9%	(83.994.423)
-20%	-46,6%	(96.007.251)
- 10%	-47,1%	(108.020.078)
<b>+ 0%</b>	-47,7%	(120.032.906)
+10%	-48,1%	(132.045.733)
+ 20%	-48,5%	(144.058.560)
+ 30%	-48,9%	(156.071.388)

**Indicatorii financiari ai proiectului sunt sensibili la variații în CC(f), variabila critică**, deoarece modificarea cu 1% a valorii duce la o schimbare mai mare de 1% a VFPN.

#### 4.8.2 Analiza sensibilității economice

Au fost enumerate datele cele mai specifice de intrare economice și operaționale (de exemplu, beneficiile totale, CO și CC(e)) care au fost diferite în analiza de sensibilitate, împreună cu efectele rezultate asupra indicatorilor economici. Fiecare date de intrare au fost modificate într-un interval de +/- 30% pentru a evidenția factorii cei mai sensibili.

**Tabel 4. 21. Analiza sensibilității economice**

Beneficii	RRE %	VEPN
-30%	24,9%	498.556.989
-20%	28,7%	636.629.340
-10%	32,2%	774.701.691
<b>0%</b>	<b>35,4%</b>	<b>912.774.041</b>
10%	38,4%	1.050.846.392
20%	41,2%	1.188.918.743

Beneficii	RRE %	VEPN
30%	43,8%	1.326.991.094
CC(e)	RRE %	VEPN
-30%	42,0%	942.065.965
-20%	39,4%	932.301.991
-10%	37,2%	922.538.016
<b>0%</b>	<b>35,4%</b>	<b>912.774.041</b>
10%	33,8%	903.010.067
20%	32,3%	893.246.092
30%	31,0%	883.482.117
CO	RRE %	VEPN
-30%	39,4%	1.023.866.957
-20%	38,1%	986.835.985
-10%	36,8%	949.805.013
<b>0%</b>	<b>35,4%</b>	<b>912.774.041</b>
10%	34,0%	875.743.069
20%	32,7%	838.712.097
30%	31,3%	801.681.125

Modificarea beneficiilor cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de la 498.556.989 EUR la 1.326.991.094 EUR
- RRE de la 24,9% la 43,8%

Modificarea CC(e) cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de la 942.065.965 EUR la 883.482.117 EUR
- RRE de la 42,0% la 31,0%

Modificarea CO cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de 1.023.866.957 EUR la 801.681.125 EUR.
- RRE de la 39,4% la 31,3%

Indicatorii economici ai proiectului sunt în cea mai mare parte sensibili la variațiile beneficiilor totale. Mai precis, **beneficiile totale sunt singura variabilă critică**, deoarece modificarea de 1% a valorii beneficiilor totale are ca rezultat o schimbare de 1% a cel puțin unui indicator economic, respectiv VEPN.

Calculul **valorilor de comutare** permite identificarea variabilei la care este modificată decizia de investiție a proiectului, ceea ce înseamnă că modificarea procentuală a unei variabile necesită reducerea valorii actuale nete la „zero”. Valoarea de comutare pentru variabila cea mai sensibilă (beneficii totale) este de ~66,1%, ceea ce înseamnă că reducerea beneficiilor totale cu ~66,1% duce la VPN „zero”.

CC pentru proiect a fost estimat la valoarea de 140.541.548 EUR fără TVA, respectiv o valoare totală de investiție de 167.100.945 EUR inclusiv TVA.

Nr.	Element de cost	TOTAL (FĂRĂ TVA)	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
<b>1</b>	<b>Planificare și dezvoltare</b>	<b>17.041.515</b>	<b>2.170.030</b>	<b>6.148.535</b>	<b>4.114.076</b>	<b>1.664.076</b>	<b>2.944.796</b>
	Asistență tehnică (inclusiv achiziții & audit financiar)	200.000	150.000	-	-	-	50.000
	Organizarea procedurilor de achiziție	150.000	150.000	-	-	-	-
	Auditul financiar	50.000	-	-	-	-	50.000
	Studiu de fezabilitate și studii de suport	339.000	339.000	-	-	-	-
	Studii de teren	9.000	9.000	-	-	-	-
	Raport privind impactul asupra mediului	50.000	50.000	-	-	-	-
	Alte studii specifice	250.000	250.000	-	-	-	-
	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și DG	30.000	30.000	-	-	-	-
	Proiectare	3.752.515	356.030	2.373.535	339.076	339.076	344.796
	Sensibilitatea publicului & marketing	500.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
	Plan de tranziție + Implementare planului de tranziție + Dezvoltarea capacităților/ instruire	12.250.000	1.225.000	3.675.000	3.675.000	1.225.000	2.450.000
<b>2</b>	<b>Construcție (inclusiv CM &amp; contingente)</b>	<b>123.500.033</b>	<b>2.900.522</b>	<b>2.781.239</b>	<b>39.459.012</b>	<b>58.306.160</b>	<b>20.053.100</b>
	Cost de construcție	102.483.547	2.302.372	448.330	33.430.536	48.808.168	17.494.140
	Lucrări civile și E/M (incl. organizarea șantierului, utilități și drumuri de circulație în interiorul parcelei, punerea în funcțiune & testare)	68.301.050	1.716.661	448.330	32.575.697	32.575.697	984.664
	Echipament (E&M) Electric & Mecanic	29.320.210	-	-	854.839	14.660.105	13.805.266
	Acțiuni, impozite & taxe	755.250	585.712	-	-	-	169.538
	Echipament medical & mobilier hotelier/ de birou (pe baza listei detaliate de echipamente)	3.144.732	-	-	-	1.572.366	1.572.366
	Sisteme IT (software și hardware)	962.305	-	-	-	-	962.305
	Administrarea construcției & supervizare	3.668.904	598.150	598.150	824.201	824.201	824.202
	Contingente	17.347.582	0	1.734.758	5.204.275	8.673.791	1.734.758
	Alte costuri relative/ potențiale	-	-	-	-	-	-
<b>COST TOTAL INVESTIȚIE</b>		<b>140.541.548</b>	<b>5.070.553</b>	<b>8.929.774</b>	<b>43.573.088</b>	<b>59.970.237</b>	<b>22.997.896</b>
<b>COST TOTAL INVESTIȚIE (inclusiv TVA 19%)</b>		<b>167.100.945</b>	<b>5.922.673</b>	<b>10.626.431</b>	<b>51.851.975</b>	<b>71.364.582</b>	<b>27.335.284</b>

*Sursele de finanțare pentru CC* sunt estimate a fi asigurate printr-un împrumut extern pe termen lung de la o instituție financiară internațională (de ex. Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei), estimat în prezent la 116,97 milioane de euro, reprezentând 70% din costul total de investiție. Diferența va fi asimilată drept contribuție proprie a Sectorului 6 al Municipiului București. Cu toate acestea, în funcție de discuțiile în desfășurare dintre Beneficiar și alte părți interesate relevante (ministere conexe ale Guvernului României), restul CC ar putea fi finanțat și prin bugetul de stat.

## 4.9 Analiza financiară - Scenariul 2

### 4.9.1 Concept

Prin acest proiect, beneficiarul își propune proiectarea și construirea unui NOU Spitalul Public în Sectorul 6 al Municipiului București. Acesta va deservei atât parte de spitalizare de zi, ambulatoriu - cabinete, spitalizare continuă - chirurgie, secție de obstetrică cu zonă dedicată mamei și copilului, neurologie, cardiologie și medicină internă.

Perioada de referință implică faptul că, pentru analiza financiară a fost asumat un **orizont de timp de 15 ani**. La sfârșitul perioadei de referință - o **valoare reziduală** a activelor a fost estimată **ca valoarea actualizată a viitoarelor fluxuri de venituri** (de la închirierea spațiilor auxiliare) pentru durata de viață a infrastructurii unei clădiri, respectiv 30 ani – 10 ani = 20 ani, prin utilizarea formulei Anuitate de plată.

**CO viitoare nu au fost luate în considerare la estimarea valorii reziduale**, deoarece sunt negative și presupun economii de costuri, care vor fi compensate de alocarea egală a veniturilor.

### 4.9.2 Costurile implementării proiectului

#### 4.9.2.1 Generale

În cele ce urmează, se prezintă descrierea metodologiei de estimare a costurilor și a ipotezelor care stau la baza investiției și pentru care pot interveni influențe generate atât de condițiile pieței internaționale, cât și de cele locale, la momentul achiziției / construcției, care sunt supuse unei anumite volatilități.

#### 4.9.2.2 Inflația

Inflația nu este luată în considerare și, prin urmare, toate costurile și prețurile trebuie înțelese în termeni reali..

#### 4.9.2.3 Rata de actualizare

Analiza financiară depinde de disponibilitatea fondurilor de capital. Costul de oportunitate al investitorilor pentru a reflecta randamentul așteptat al investiției implică alegerea unei rate de actualizare.

Liniile directe ale UE<sup>21</sup> recomandă o rată de actualizare de 4% pentru o analiză financiară și, prin urmare, această rată de actualizare a fost utilizată în cele ce urmează.

<sup>21</sup>Ghid pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții - instrument economic de evaluare a politicii de coeziune (2014- 2020)

#### 4.9.2.4 CC(f)

Pornind de la CC prezentat în metodologie rezultă:

**Tabel 4. 22. Alocarea CC**

An	CC (EUR exclusiv TVA)	CC (EUR inclusiv TVA)
Anul 1	5.070.553	5.922.673
Anul 2	8.929.774	10.626.431
Anul 3	43.573.088	51.851.975
Anul 4	59.970.237	71.364.582
Anul 5	22.997.896	27.335.284
<b>Total</b>	<b>140.541.548</b>	<b>167.100.945</b>

Având în vedere că Beneficiarul nu va deduce TVA din rezultatele investiției, marja de 19% aferentă TVA a fost adăugată la cheltuielile de capital nete estimate (cu excepția cotelor de construcție și a impozitelor incluse în CC, care nu sunt supuse TVA).

De asemenea, trebuie remarcat faptul că, în conformitate cu Ghidul CE, la **calcularea deficitului de finanțare și a Indicatorilor de performanță financiară** (VFPN / C, etc.) **contingențele trebuie excluse**.

Astfel, excluzând contingențele, alocarea CC pe parcursul perioadei de implementare, respectiv nivelul CC(f) este:

**Tabel 4. 23. Alocarea CC(f) (CC- contingențele, include TVA)**

An	CC(f) (EUR exclusiv TVA)	CC(f) (EUR inclusiv TVA)
Anul 1	5.070.553	5.922.673
Anul 2	7.195.016	8.562.069
Anul 3	38.368.814	45.658.888
Anul 4	51.296.446	61.042.770
Anul 5	21.263.138	25.270.922
<b>Total</b>	<b>123.193.966</b>	<b>146.457.322</b>

#### 4.9.2.5 CO

Pornind de la CO prezentat în metodologie, în perioada de funcționare, evoluția CO se prezintă:

**Tabel 4. 24. CO în termeni reali**

CO (EUR)	Anul 1 de funcționare	Anul 10 de funcționare
Cheltuieli de personal	26.946.209	53.865.597
Cheltuieli de exploatare	20.393.231	32.843.502
<b>TOTAL</b>	<b>47.339.440</b>	<b>86.709.099</b>

După cum se poate observa, creșterile reale ale prețurilor pentru personal și a cheltuielilor de exploatare implică o majorare a CO de aproximativ 83 % în perioada de funcționare.



#### 4.9.2.6 Venituri pentru calculul deficitului de finanțare

Deși există surse diferite de finanțare a spitalelor din România, în calculul pentru analiza deficitului de finanțare a fost considerată ca și sursă de venit: *încasări din închirieri pentru spațiile aferente serviciilor auxiliare*.

Alte fluxuri de venituri nu au fost luate în considerare. Această abordare se bazează pe faptul că fluxul de bani este conectat indirect la clientul final (pacientul) printr-un sistem național de atribuire: pacientul este tratat în funcție de nevoile sale medicale, dar nu va plăti la sfârșitul tratamentului pentru serviciile primite. Spitalul va primi veniturile sale prin intermediul instituțiilor mai sus menționate (în baza contractelor încheiate cu acestea așa cum prevăd reglementările legale în vigoare) respectiv, ca plata pentru serviciile realizate și subvenții pentru acoperirea cheltuielilor de personal.

În ceea ce privește veniturile din închirieri menționate mai sus, următoarele ipoteze se au în vedere:

1. Închirierea de spații în incinta spitalului pentru instalarea de automate vending = aproximativ 2 m<sup>2</sup>/ automat, estimate – un număr de 50 de automate.
2. Venituri medii lunare (preț chirii pe piață, sursa internet): de aproximativ 134 EUR pe an/ automat.

Astfel, se poate estima o valoare anuală din venituri din închiriere de 6.710 EUR.

#### 4.9.3 Analiza deficitului de finanțare

"Deficitul de finanțare" determina valoarea costurilor totale ale proiectului (actualizate) care nu sunt acoperite de veniturile estimate (actualizate) ale proiectului.

Așa cum s-a menționat deja mai sus, Spitalul Public Sector 6 primește numai venituri prin subvenții sau ca plata pentru servicii pe caz pentru finanțarea CO. Ne aflăm în situația în care, veniturile proiectului sunt mai mici decât costurile de operare, astfel veniturile din activitatea desfășurată nu pot contribui la finanțarea investiției.

Prin urmare, proiectul este definit ca un **proiect care nu generează venituri**.

Cu toate acestea, în analiza deficitului de finanțare se vor considera, veniturile generate de servicii auxiliare.

Înșă, rata deficitului de finanțare este foarte aproape de 100% deoarece:

- iii) veniturile din serviciile auxiliare (calculate în perioada de funcționare): sunt foarte mici;
- iv) valoarea reziduală (calculată după finalizarea perioadei de funcționare, pe o perioadă de 20 ani, respectiv durata de viață a activului după perioada de funcționare), de asemenea calculată funcție de aceleași venituri din servicii auxiliare;

**Tabel 4. 25. Calcularea ratei deficitului de finanțare**

	Principalele elemente și parametri (EUR)	Valoare	Valoare actualizată (VPN)
1	CC(f)	146.457.322	127.152.048
2	Valoare reziduală	91.192	50.636
3	Venituri		44.733
4	Venituri NETE = Venituri + Valoare reziduală = (3)+ (2)		95.369
5	CC- Venituri NETE = (1) – (4)		127.056.679
6	Rata deficitului de finanțare (%) = (5) / (1)		99,92%

#### 4.9.4 Indicatori de performanță financiară

Valoarea prezentă netă (VPN) și Rata financiară a profitului sunt după cum urmează:

**Tabel 4. 26. Valoarea prezenta neta**

Indicator	Valoare
VFPN (EUR)	-127.056.679
RRF	-47,9%

#### 4.9.5 Sustenabilitate financiara

Rolul sustenabilitatii financiare este acela de a identifica resursele de finanțare necesare implementarii și funcționării proiectului, respectiv:

- În perioada de implementare (5 ani): respectiv sursele necesare pentru realizarea proiectului (CC)

Pentru a acoperi valoarea de investiție (CC(f)), fără a lua în considerare contingentele, sursele de finanțare identificate pentru susținerea sunt:

- Împrumut extern de la o instituție financiară internațională (de ex. Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei) – în valoare estimată de 116,97 mil EUR;
- Alte surse legal constituite la bugetul local al Sectorului 6 al Municipiului București – cum ar fi credite interne, subvenții, granturi, alocari bugetare etc. – în valoare estimată de 29,48 mil EUR.

**Tabel 4. 27. Sursele de finantare**

An	CC(f) (EUR inclusiv TVA)	Credit extern		Alte surse legal constituite	
		abs	% in total investitie	abs	% in total investitie
Anul 1		0	0%	5.922.673	100%
Anul 2	8.562.069	0	0%	8.562.069	100%
Anul 3	45.658.888	39.782.338	87%	5.876.550	13%
Anul 4	61.042.770	58.081.720	95%	2.961.050	5%
Anul 5	25.270.922	19.106.603	76%	6.164.319	24%
<b>Total</b>	<b>146.457.322</b>	<b>116.970.661</b>	<b>80%</b>	<b>29.486.660</b>	<b>20%</b>

\*)Adițional CC(f) CAPEX (CC) cuprinde și contingentele.

Structura împrumut extern:

- **Împrumutat:** Sectorul 6 al Municipiului București;
- **Maturitate:** 25 ani, din care 3 ani grație la plata principal, aplicabilă fiecărei tranșe;
- **Rambursare:** rate anuale egale începând cu anul 2 de funcționare;
- **Cost estimativ cu dobânda – 16.960.746 EUR, detaliat astfel:**
  - 5Y pe perioada de implementare = 1.961.317 EUR
  - Următorii 10Y pe perioada de funcționare = 9.907.106 EUR
  - Următorii 15Y până la maturitate = 5.092.322 EUR
- În perioada de funcționare (10 ani): respectiv sursele necesare pentru funcționare spitatului (CO). CO se decontează din sursele de venituri anterior descrise, corelate cu serviciile medicale prestate, inclusiv

acoperirea creșterilor salariale din subvenții pentru majorarea creșterilor salariale ce se alocă de la Fondul Național de Asigurări Sociale de Sănătate.

Astfel, în perioada de funcționare, costurile de operare ale Spitalului Public Sector 6 sunt estimate a fi majorate de la valoarea 47.339.440 EUR (în anul 1 de funcționare), la valoarea de 86.709.099 EUR (în anul 10 de funcționare).

**Tabel 4. 28. Costurile de operare**

CO (EUR)	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	
Cheltuieli de personal	26.946.209	29.101.906	31.430.058	33.944.463	36.660.020	
Cheltuieli de exploatare	20.393.231	20.393.231	20.393.231	20.393.231	20.393.231	
<b>Total</b>	<b>47.339.440</b>	<b>49.495.137</b>	<b>51.823.289</b>	<b>54.337.694</b>	<b>57.053.251</b>	
CO (EUR)	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	TOTAL CUMULAT 10ani
Cheltuieli de personal	39.592.822	42.760.247	46.181.067	49.875.553	53.865.597	390.357.943
Cheltuieli de exploatare	22.432.554	24.675.809	27.143.390	29.857.729	32.843.502	238.919.137
<b>Total</b>	<b>62.025.375</b>	<b>67.436.057</b>	<b>73.324.457</b>	<b>79.733.282</b>	<b>86.709.099</b>	<b>629.277.079</b>

În vederea asigurării optime a operativității, respectiv derularea serviciilor fără a fi îngreunate prin decalaje între încasări și plăți, precum și obligativitatea existenței unui stoc minim necesar de început, imprimă necesitatea asigurării în avans, a cheltuielilor de exploatare din primul an de funcționare. Astfel, este necesar suportul Sectorului 6 al Municipiului București prin alocarea de sume de la bugetul local.

Pentru primul an de funcționare:

- cheltuielile de personal reprezintă 57% din total CO;
- cheltuielile de exploatare reprezintă 43% din total CO și sunt necesar a fi asigurate din alte surse legal constituite la bugetul local al Sectorului 6 al Municipiului București. Cheltuielile de exploatare conțin inclusiv estimări pentru mentenanța activelor (~4,55 milioane euro) și o marjă suplimentară în vederea diminuării riscului operațional. Reduceri ale acestora reprezintă acumulare de resurse în cadrul fondului de dezvoltare, putând a fi utilizat pentru mentenanța/ înlocuirea activelor și în perioade ulterioare constituirii.

Pentru următorii ani de funcționare:

- se așteaptă corelarea cu veniturile decontate și veniturile auxiliare în vederea asigurării funcționalității.

## 4.10 Analiza economică – Scenariul 2

### 4.10.1 Concept

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a Municipiului București și implicit a Regiunii București-Ilfov. În comparație cu analiza financiară, analiza economică are în vedere o perspectivă mai largă, oferind astfel o viziune la nivelul întregii societăți, având ca și scop principal acela de a oferi informații detaliate privind o varietate mai mare de consecințe/ beneficii ale proiectului.

Analiza economică răspunde ambelor întrebări dacă propunerea de investiție contribuie la obiectivul de dezvoltare al regiunii și dacă această contribuție ar putea fi suficient de mare pentru a justifica utilizarea resurselor limitate care sunt necesare pentru implementarea și funcționarea Spitalului Public Sector 6.

Perioada de referință implică faptul că pentru analiza economică a fost asumat un **orizont de timp de 15 ani**. La sfârșitul perioadei de referință - o **valoare reziduală** a activelor a fost estimată **ca valoarea actualizată a viitoarelor fluxuri de venituri** (din beneficiile viitoare) pentru durata de viață a infrastructurii unei clădiri, respectiv 30 ani – 10 ani = 20 ani.

**CO viitoare nu au fost luate în considerare la estimarea valorii reziduale**, deoarece sunt negative și presupune economii de costuri, care vor fi compensate de alocarea egală a veniturilor.

Într-o analiza economică, costurile și beneficiile nu sunt măsurate la prețurile pe care entitatea proiectului le-ar plăti pe piață sau stabilite de guvern, ci mai degrabă ca și costuri de oportunitate pentru utilizarea resurselor. Aceasta presupune o ajustare a tuturor prețurilor pentru a reflecta valorile sociale sau economice. Aceasta înseamnă că fluxurile financiare anuale de numerar sunt modificate pentru a fi utilizate în analiza economică, în timp ce impozitele și subvențiile sunt eliminate atât din fondurile CC, cât și din cele ale CO, deoarece acestea nu reprezintă o utilizare a resurselor, ci sunt pur și simplu transferuri în cadrul economiei. Prețurile de piață sunt convertite în prețuri umbră/martor prin utilizarea unor factori de conversie adecvați.

Beneficiile economice rezultă din implementarea proiectului și nu sunt direct relevante din punct de vedere financiar pentru proprietarul proiectului sau pentru beneficiarii direcți ai proiectului. Acestea pot include evaluarea economică a impactului social fiind măsurate numeroase beneficii economice.

Pe scurt, se efectuează o analiza economică în trei etape majore:

- Corecția fiscală pentru a exclude impozitele indirecte, subvențiile și transferurile pure;
- Conversia prețurilor financiare sau de piață la prețurile umbră/martor;
- Monetizarea impacturilor non-piață.

## 4.10.2 Costurile implementării proiectului

### 4.10.2.1 Factorul de conversie standard

Prețurile umbră/martor ar trebui să fie aplicate în analiza economică dacă se abat de la prețurile pieței. Motivul aplicării prețurilor umbră/martor este că ele indică valoarea intrinsecă a unui produs sau serviciu. Aplicarea lor este importantă atunci când distribuția factorilor bazată pe prețurile pieței este imperfectă, din cauza eșecurilor mecanismului prețurilor pieței.

Este necesar să se calculeze proporția cu care prețurile interne depășesc prețurile internaționale din cauza denaturărilor pieței, denumită "factor de conversie". Este greu de făcut acest lucru pentru prețurile tuturor bunurilor și serviciilor individuale.

Astfel, un factor de conversie standard (FCS) este estimat ca raport între valoarea bunurilor și serviciilor tranzacționate la nivelul prețurilor internaționale și valoarea bunurilor și serviciilor tranzacționate la nivelul prețurilor interne. Acesta este definit după cum urmează:

$$FCS = (M+X)/(M+X+TM)$$

Unde:

- **M** este importul total la prețuri umbră
- **X** este exportul total la prețuri umbră
- **T** este valoarea totală a taxelor la import

Pentru Proiect, FCS este setat la 1.

Este în concordanță cu ghidul ACB care sugerează menținerea acestuia ca 1, dacă factorii de conversie nu sunt disponibili în țară și în absența denaturării semnificative a pieței. România este membră a UE în care nu există restricții comerciale semnificative.

#### 4.10.2.2CC(e)

CC pentru analiza economică= CC(e) se bazează pe CC prezentate în metodologie, excluzând atât contingentele, cât și TVA-ul aferent valorii totale a proiectului.

FCS de 1 implică faptul că CC prezentate în metodologie se păstrează identice ca date de intrare, atât în analiza economică, cât și în analiza financiară, bineînțeles respectând specificul fiecăreia, respectiv:

CC(e)= CC(f)- TVA.

Astfel, alocarea CC(e) pe parcursul perioadei de implementare, este următoarea:

**Tabel 4. 29. Alocarea CC(e)**

An	CC(e) EUR
Anul 1	5.070.553
Anul 2	7.195.016
Anul 3	38.368.814
Anul 4	51.296.446
Anul 5	21.263.138
<b>Total</b>	<b>123.193.966</b>

#### 4.10.2.3CO

CO pentru analiza economică se bazează pe CO calculate în scopul analizei financiare. FCS de 1 implică faptul că sunt aceleași CO în analiza economică cu cele din analiza financiară.

#### 4.10.2.4Rata de actualizare si inflatia

Costurile și beneficiile care apar în diferiți ani trebuie să fie actualizate. Rata de actualizare în analiza economică a proiectelor de investiții încearcă să reflecte viziunea socială asupra modului în care beneficiile și costurile viitoare vor fi evaluate față de cele actuale.

Valorile actuale nete ale fluxurilor viitoare de costuri și beneficii economice se calculează pe baza unei rate de actualizare sociale (RAS) date, actualizând beneficiile și costurile anuale la un moment comun în timp. Punctul comun - anul de referință - este anul 1, când începe implementarea proiectului. Perioada de referință este de 15 ani. Aceasta înseamnă că toate cheltuielile efectuate vor fi actualizate la anul 1.

**Rata de actualizare socială (RAS)** utilizată este de 5%<sup>22</sup>.

Inflația nu este luată în considerare. Prin urmare, toate cifrele privind costurile și beneficiile sunt prezentate în prețuri reale.

<sup>22</sup>Comisia Europeană, Direcția Generală Politică Regională și Urbana (2015): Ghid pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții. Instrument economic de evaluare a politicii de coeziune 2014-2020. Pag 55.

#### 4.10.3 Beneficii economice directe

Analiza Economică are la baza determinarea beneficiilor economice, obținute în urma operării investiției, după finalizarea implementării. Îmbunătățirea serviciilor de sănătate oferite are ca rezultat beneficii sociale suplimentare.

Se determină beneficii măsurabile, utilizate în practica de specialitate în ceea ce privește calitatea actului medical. Intervin astfel avantajele directe și indirecte legate de îmbunătățirea sănătății, precum și de avantaje din afara sănătății pacientului:

Șase beneficii sunt calculate, clasificate în următoarele trei grupe de beneficii:

- **Beneficii datorate îmbunătățirii sănătății** - (1) mortalitate și morbiditate evitabilă și (2) dizabilități evitabile pentru pacienți, precum și (3) evitarea îngrijirii persoanelor cu dizabilități de către rude;
- **Beneficiile datorate duratei medii mai scurte de spitalizare (DMS) la Spitalul Public Sector 6** - atât (4) beneficii pentru pacienții care beneficiază de tratament mai scurt și timpi de recuperare mai rapizi prin utilizarea tehnologiilor moderne minim invazive și (5) beneficii pentru rudele care petrec mai puțin timp pentru a vizita pacienții la spital;
- Beneficii legate de (6) **DP a pacienților pentru o ședere mai convenabilă.**

O previziune a beneficiilor viitoare pe parcursul perioadei de referință se realizează prin utilizarea formulelor (pe baza modelului fluxului de numerar actualizat) care sunt prezentate în următoarele capitole.

##### 4.10.3.1 Îmbunătățirea sănătății

Noul spital, datorită infrastructurii moderne și organizării și managementului îmbunătățit, va asigura un tratament mai eficient al condițiilor care amenință viața. Astfel, pacienții vor primi tratament de înaltă calitate, care este o condiție esențială pentru obținerea unor rezultate mai bune în domeniul sănătății, inclusiv al deceselor evitate sau al dizabilităților evitate pe termen lung.

Pentru cazurile de urgență, accesul rapid la cele mai recente practici clinice și tehnologii contemporane de diagnostic și terapie medicală este un factor major în obținerea rezultatelor clinice optime. Schema de proiectare și programul de echipare al noului Spital Public Sector 6 se bazează pe modelele și standardele europene de bună practică.

Inovații importante care pot influența pozitiv rezultatele clinice și sunt incluse în planificare și proiectare includ: Tehnologii moderne de monitorizare a semnelor vitale. Un volum eficient și adecvat de echipamente de monitorizare a semnelor vitale, cuprinzătoare, poate fi un factor important în capacitatea clinicianului de a diagnostica rapid și de a începe tratamentul cazului de urgență.

Inregistrări medicale electronice (IMR). Informații ușor de recuperat continute de înregistrările medicale electronice ale pacientului, ofera medicului acces imediat la istoricul medical al pacienților și la orice probleme medicale cunoscute, cum ar fi reacțiile adverse la medicamente etc.

Sisteme de management al medicamentelor. Acestea ofera medicilor, farmacistilor și tehnicienilor din domeniul farmaceutic sisteme de evidență și control pentru a ajuta la alegerea corectă a terapiei și pentru a evita complicațiile prin reacții adverse și erorile de prescriere, care pot constitui o problemă majoră în domeniul siguranței în spitalele moderne. De asemenea, sistemele controlează inventarul, astfel încât atunci când medicamentele au o cerere mare, nu există probleme de disponibilitate imediată.



Sala de operatii hibrida. Blocul operator hibrid aduce imagistica de ultima generatie in mediul chirurgical "deschis" anterior. In trecut, accesul la imagistica diagnostica si interventionala a fost adesea limitat la un sistem mobil cu raze X care nu avea capacitatea de a oferi imagistica continua de inalta calitate si functionalitatea avansata a unui sistem static de raze X. In timp ce in trecut pacientii trebuiau sa fie scosi din mediul steril, daca in timpul unei operatii erau necesare raze X, acestea pot fi acum efectuate fara a se misca pacientul.

Colonoscopia. Reprezinta procedura standard relativ sigura pentru identificarea si, in unele cazuri, tratarea bolilor intestinului si a colonului. Ea reprezinta o abordare mai simpla si mai putin invaziva, adesea intreprinsa sub sedare, reducand astfel riscurile pentru pacienti, ceea ce imbunatateste calitatea si siguranta diagnosticului si / sau tratamentului.

Radiologia interventionala si chirurgia cardiac minim invaziva. Au imbunatatit in mod semnificativ rezultatele pentru situatiile de urgenta cardiaca, oferind acces rapid nu numai la diagnosticarea conditiilor clinice care apar ca urgente, ci si la furnizarea de oportunitati pentru stentarea imediata a bolilor si a altor proceduri obstructive. De asemenea, ofera capacitatea de a efectua proceduri mai complexe, cu un risc mai mic pentru pacient, decat ar fi cazul utilizarii unei interventii chirurgicale conventionale pe inima, de ex. tratamentul stenozei aortice prin inlocuirea valvei aortice trans-cateter.

## **B1. Beneficii din evitarea mortalității**

Îmbunătățirile în ceea ce privește mortalitatea evitabilă pot fi realizate utilizând cât mai bine și în timp util structurile oferite de noul Spital Public Sector 6 prin sisteme, căi și protocoale, precum și tehnologii.

Estimări ale mortalității în spital care poate fi prevenită, au fost determinate astfel:

- Pornind de la reglementarea indicatorilor de performanță pentru managementul spitalului, respectiv indicatorul de calitate „Rata mortalității generale” considerat la un procent de 0.95% aplicat la numărul de internari, se estimează că proiectul va genera rezultate mult îmbunătățite. Astfel se stabilește ca obiectiv o rata de 0,60%, pentru întreaga perioadă de funcționare.

Noul Spital Public Sector 6 ar putea realiza această **reducere a mortalității în spital**, prin obiectivul proiectului: Construirea unui nou spital modern în România cu funcții integrate și procese clinice, folosind protocoale bazate pe dovezi și trasee de îngrijire și cele mai noi tehnologii ar putea îmbunătăți rezultatele clinice comparabile cu cele mai bune spitale.

Îmbunătățirea indicatorului „Rata mortalității generale” de la 0.95% la 0.60% se transpune în 50 de decese evitate pe an.

Valoarea deceselor evitate sau a vieților salvate se calculează prin aplicarea unei valori a duratei statistice a vieții (VSV). Conceptul este aplicat pe larg în evaluarea beneficiilor, în special în sectoarele transporturilor și sănătății. Estimarea VSV a proiectului prezintă o medie de 4 estimări disponibile pentru România, în timp ce trei dintre acestea, produse pentru anul 2010, au fost ajustate pentru anul 2024<sup>23</sup> și sunt de €635.972<sup>24</sup>, €1.048.000<sup>25</sup>, €1.000.000<sup>26</sup>. A 4-a estimare publicată recent este egală cu €1.405.240<sup>27</sup>. În consecință, VSV pentru anul 2024

<sup>23</sup>Valoarea din 2010 (baza de date EUROSTAT) a fost modificată în funcție de rata medie a cheltuielilor reale individuale în PP cu experiența anilor 2013-2017.

<sup>24</sup>AECOM Ingineria SRL(2014) Planul General de Transport al României. Ghiduri naționale de evaluare pentru proiectele de transport. Vol. 2 Partea C: Ghid pentru analiza beneficiilor economice și financiare și analiza riscurilor, p. 99.

<sup>25</sup> Ricardo-AEA. (2014) Actualizarea manualului privind costurile externe ale transportului, p.23.

<sup>26</sup>OECD (2012), Evaluarea riscului de mortalitate în politicile de mediu, sănătate și transport, OECD Publishing.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>; p.28.

<sup>27</sup> Viscusi W. Kip. Materman C. J. (2017) Elasticitatea veniturilor și valorile globale ale unei vieți statistice. J. Benefit Cost. Anal. 2017; 8(2).



ar trebui să ajungă la €1.381.104. În mod similar, modificările probabile ale VSV sunt luate în considerare pentru viitorul proiect.

## **B1. Beneficiile datorate deceselor care pot fi evitate se calculează după cum urmează:**

$$B1_n = D * VSV$$

Unde:

- D este un număr de decese evitate;
- VSV este o valoare duratei statistice a vieții;
- N este un an în perioada de funcționare

Totalul B1 este suma  $B1_n$  în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 30. B1- Beneficii datorate deceselor evitabile**

	Numar de decese evitate	Valoare castigata EUR
Total	500	957.597.195

## **B2. Beneficiile din evitarea invaliditatii**

Se așteaptă ca pentru un anumit număr de pacienți să poată fi evitată invaliditatea pe termen lung datorită unui tratament mai bun și mai rapid în noul spital.

Pe baza literaturii de specialitate, s-ar putea identifica dizabilități evitate datorită îmbunătățirii obstetricii și îngrijirii antenatale. Cercetarile recente<sup>28</sup> oferă un model pentru măsurarea consecințelor paraliziei cerebrale legate de asfixie și estimări pentru Marea Britanie. Este important să subliniem faptul că "asfixia intrapartum rămâne o cauză principală a mortalității și a morbidității pe termen lung în rândul sugarilor, parțial datorita neajunsurilor și inconsecvențelor pentru îngrijire".

Prin aplicarea modelului, se consideră ca anual ar putea fi prevenită paralizia cerebrală la cel puțin 4 sugari, prin îmbunătățirea îngrijirii obstetricale.

Spitalul Public Sector 6 va asigura îngrijirea adecvată pentru femeile însărcinate și pentru nou-născuții în cele mai complicate cazuri, fiind luată în considerare evitarea handicapului pentru cel puțin 6 copii pe an.

Pentru a defini un proxy pentru evaluarea handicapului evitat, ajustat în funcție de raportul dintre câștigurile reale din România și Marea Britanie<sup>29</sup>, au fost luate în considerare cererile de despăgubiri cauzate de vătămări la naștere care au dus la paralizie cerebrală, recent rezolvate în Marea Britanie<sup>30</sup>. În cazul unei paralizii cerebrale moderate, aceasta variază între 210 mii și 3 milioane de lire sterline, în timp ce paralizia cerebrală severă implică cereri satisfăcute de 3-10 milioane de lire sterline. Prin urmare, un proxy de valoare pentru invaliditate evitată prezintă 16% din 3 milioane de lire sterline sau 417.600<sup>31</sup> euro.

Spitalul Public Sector 6 va asigura îmbunătățiri semnificative pentru îngrijirea adulților. Împreună cu alte îmbunătățiri posibile ale sănătății, o parte din dizabilitățile pe termen lung ar putea fi evitate. Pentru a estima un domeniu de aplicare al acestui efect pozitiv, a fost utilizat un proxy de dizabilități permanente care pot fi evitate,

<sup>28</sup> Leigh S. et al. Incidența și implicațiile paraliziei cerebrale ca urmare a complicațiilor obstetricale potențial evitabile: o povară preliminară a studiului bolii. Un jurnal internațional de obstetrică și ginecologie. 3 iunie 2014. [www.bjog.org](http://www.bjog.org). Accessed on 7.06.2018.

<sup>29</sup> 16% în 2014 ( baza de date EUROSTAT)

<sup>30</sup> <https://www.medicalnegligenceassist.co.uk/how-to-claim/birth-injury-claims/>

<sup>31</sup> Rată de schimb 1 euro=0.87 lire sterline la 12/09/2022.

legate de efectele adverse. În conformitate cu Studiul de practică medicală din 1991 (Harvard Medical Practice Study) și recente sale duplicări din SUA (1999) și Australia (1995)<sup>32</sup>, s-a estimat că un eveniment advers a avut loc în 16,6% din internările spitalicești, rezultând 11,7% dintre pacienți cu dizabilitate permanentă și 4,9% dintre pacienți cu deces; 51% dintre evenimentele adverse au fost considerate a fi prevenibile. Astfel, o presupunere modestă ar fi că cel puțin 50% din reducerea posibilă a invalidității permanente (6,85%) la adulții de vârstă productivă ar putea fi obținută în Spitalul Public Sector 6.

## **B2. Beneficiile datorate dizabilitatilor evitate pentru pacienti sunt calculate dupa cum urmeaza:**

$$B2_n = DIS * COM + DIS2 * SAB^{33}$$

Unde:

- DIS este un număr de dizabilități pe termen lung evitate pentru grupul nou-născuților
- COM este o valoare medie ajustată a creanței în litigiu din cauza unei vătămări la naștere care duce la paralizie cerebrală (în euro)
- DIS<sub>2</sub> este un număr cumulat de persoane cu dizabilități pe termen lung evitate
- SAB reprezintă salariul mediu anual brut (în euro)
- N este un an în perioada de funcționare.

TOTAL B2 este suma seriei de timp B2<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 31. B2- Beneficiile din evitarea invaliditatii**

	Numar de dizabilitati evitate	Valoare castigata EUR
Total	1.781	69.029.417

## **B3. Beneficiile acordate rudelor din cauza scăderii timpului de îngrijire a pacienților cu dizabilități**

Se calculează după cum urmează: Persoanele cu dizabilități fie ar putea fi instituționalizate, fie să se afle în îngrijire informală la domiciliu. Costurile de îngrijire pentru un copil cu dizabilități care trăiește la instituția socială publică au fost estimate la 13.169 € în 2026.<sup>34</sup> S-a presupus că 50% dintre persoanele cu handicap locuiesc acasă, în absența serviciilor de asistență socială dezvoltate. Pentru ei, îngrijirea informală este extrem de necesară. Astfel, se evaluează și **beneficiile pentru rudele** care se ocupă de persoanele cu handicap. Pentru rude, se calculează și se apreciază pierderea de ani de viață productivi datorită îngrijirii persoanelor cu handicap. Se presupune însă că doar o pătrime dintre persoanele cu dizabilități cu vârste cuprinse între 15 și 64 de ani vor avea nevoie de îngrijiri informale.

## **B3. Beneficiile pentru rude datorate diminuării timpului de îngrijire a pacienților cu dizabilitati se calculeaza dupa cum urmeaza:**

<sup>32</sup> L. La Pietra, et. Al. Erorile medicale și managementul riscului clinic: stadiul tehnicii. ACTA OTORHINOLARYNGOL ITAL 25, 339-346, 2005.

<sup>33</sup> În prognoza de primavara a CNSP pentru anul 2026 un SMB va fi 8505 RON/luna, estimat la 19.703 €/an.

<sup>34</sup> 68213 RON anual pe copil cu handicap, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 426/2020 privind aprobarea standardelor de cost pentru serviciile sociale

$$B3_n = 0.5 * DIS1 * (SAB + ISC) + 0.25 * DIS2 * SAB$$

Unde:

- DIS1 este un număr dizabilități pe termen lung evitate pentru copii și DIS2 reprezintă un număr dizabilități pe termen lung evitate pentru pacienții cu vârste între 15 și 64 de ani
- SAB reprezintă salariul mediu anual brut (în EUR)<sup>35</sup>
- ISC este un cost pentru îngrijire instituțională pe an (în EUR)
- N este un an în perioada de funcționare.

Beneficiile totale B3 reprezintă suma seriei cronologice B3, în perioada de funcționare, când DIS sunt cumulate deoarece speranța de viață a copiilor fără dizabilități depășește perioada de referință.

**Tabel 4. 32. Beneficii datorate scăderii timpului de îngrijire pentru pacienții cu dizabilități**

Nr. pacienții cu dizabilitati evitați		Valoarea castigata EUR
TOTAL	1.781	8.460.916

#### 4.10.3.2 Internări mai scurte

Pacienții și rudele acestora vor beneficia de o ședere mai scurtă. Tratatamentul de înaltă calitate, mai rapid, mai sigur și mai eficient duce la creșterea productivității, în timp ce persoanele recuperate își pot reduce concediul medical de la locul de muncă.

**B4. Beneficiile datorate scurtării șederii în Spitalul Public Sector 6 pentru pacienți sunt calculate după cum urmează**

$$B4_n = (DMS_i - DMS_{s6}) * IA * SAB / 220$$

Unde:

- DMS<sub>i</sub> este o durată medie de spitalizare, standard prin indicatorii de performanță<sup>36</sup> (6 zile)
- DMS<sub>s6</sub> este o durată medie de spitalizare propusă pentru noul spital (5,8 zile)
- IA este un număr de internări în spital
- SAB / 220 salariul mediu brut pe zi lucrătoare (în EUR)
- N este un an în perioada de funcționare.

Beneficiile totale B4 reprezintă suma de serii de timp B4<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 33. Beneficiile datorate scăderii duratei de spitalizare a pacienților în Spitalul Public Sector 6**

Reducerea spitalizarii in zile		Valoarea castigata EUR
TOTAL	24.014	1.852.842

**B5. Beneficii datorate vizitelor evitate la Spitalul Public Sector 6 pentru rudele pacienților**

<sup>35</sup> În prognoza de primavara a CNSP pentru anul 2026 un SMB va fi 8505 RON/luna, estimat la 19.703 €/an.

<sup>36</sup> Ordin emis de Ministrul Sănătății Publice nr. 1567/14.09.2007 privind aprobarea valorilor medii naționale ale indicatorilor de performanță ai managementului spitalului

În ceea ce privește economiile de timp, rudele și / sau prietenii pacienților ar putea beneficia de reducerea numărului de pacienți vizitați la spital. Astfel, vor avea mai puține pierderi în productivitate.

Principalele ipoteze sunt următoarele:

- Cel puțin o rudă sau un prieten de vârstă activă vizitează pacientul în spital, timp de o zi;
- Numărul redus de vizite - 50%
- Durata vizitei - o jumătate de zi lucrătoare

$$B5_n = 0.5 * (DMS_i - DMS_{s6}) * IA * SAB/220 * 0.5$$

Unde:

- DMS<sub>i</sub> este o durată medie de spitalizare, standard prin indicatorii de performanță (6 zile)
- DMS<sub>s6</sub> este o durată medie de spitalizare propusă pentru noul spital (5,8 zile)
- IA este un număr de internari în spital
- SAB /220 salariul mediu brut pe zi lucrătoare (în EUR)
- N este un an în perioada de funcționare.

Beneficiile totale B5 reprezintă suma de serii de timp B5<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 34. Beneficiile datorate evitării vizitelor în Spitalul Public Sector 6 ale rudelor pacienților**

	Zile evitate petrecute pentru vizitarea pacienților	Valoarea castigata EUR
TOTAL	63.499	4.899.400

#### 4.10.3 Beneficii de confort

Spitalul Public Sector 6 va îmbunătăți semnificativ nu numai calitatea și siguranța asistentei medicale, ci și confortul de ședere în spitale. În consecință, pacienții vor fi multumiți de un sejur mai confortabil.

Prețul plătit pentru șederea confortabilă în spitalele din România este folosit ca proxy pentru DP. De exemplu, într-un spital public acest cost este de aproximativ 11 EUR pe noapte sau 49,5 EUR pe ședere în regim de internare.

#### B6. Beneficii datorate confortului de sedere la Spitalul Public Sector 6

$$B6_n = PI * DP$$

Unde:

- PI este un număr de pacienți internați
- DP este o disponibilitate de plată estimată pentru condiții confortabile de cazare în spital
- N este un an în perioada de funcționare.

Beneficiile totale B6 reprezintă suma de serii de timp B6<sub>n</sub> în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 35. Beneficiile datorate confortului de ședere**

Numarul de internari	DP in EUR	Total EUR
142.523	49,5	7.054.907

#### 4.10.3.4 Beneficii totale

Tabelul de mai jos rezumă beneficiile economice totale ale Proiectului care se așteaptă în perioada de funcționare.

**Tabel 4. 36. Beneficii totale (EUR)**

Beneficii		Total
Beneficiul 1	Decese evitate	957.597.195
Beneficiul 2	Dizabilități evitate	69.029.417
Beneficiul 3	Îngrijiri evitate pentru persoanele cu handicap	8.460.916
Beneficiul 4	Șederi mai scurte la spital pentru pacienți	1.852.842
Beneficiul 5	Durata mai scurtă de vizitare a rudelor / prietenilor	463.210
Beneficiul 6	DP pentru cazare	7.054.907
<b>TOTAL</b>		<b>1.044.458.488</b>

#### 4.10.4 Beneficii nete

Tabelul de mai jos rezumă rezultatele comparației dintre costurile totale și beneficiile care rezultă în calcularea beneficiilor nete.

**Tabel 4. 37. Beneficii nete în EUR**

	Total EUR	VPN EUR
Beneficii totale (VR inclusă)	2.624.539.892	1.380.723.508
CO	629.277.079	370.309.720
CC(e)	123.193.966	103.361.551
Beneficii nete	1.872.068.847	907.052.237

#### 4.10.5 Indicatori de performanță economică

Indicatorii care au fost calculați pentru a arăta meritul economic al proiectului sunt:

- Rata de rentabilitate economică (RRE)
- Valoarea actualizată netă economică (VEPN)
- Raportul beneficiu economic / cost economic (BE/CE)

Al doilea și al treilea indicator sunt calculați prin aplicarea costurilor de oportunitate ale capitalului, adică a factorului de reducere. VPN - măsurată ca diferență între beneficiile sociale totale și costurile actualizate - este principalul indicator de referință pentru evaluarea proiectului. Proiectul este considerat a reprezenta o utilizare eficientă a resurselor limitate în cazul în care VPN-ul Proiectului este pozitiv. În mod similar, atunci când RRE care reflectă rentabilitatea socio-economică a Proiectului depășește costurile de oportunitate ale capitalului (costurile de oportunitate ale capitalului sunt considerate în termeni de DST), Proiectul merită să fie implementat. BE / CE, adică raportul dintre beneficiile economice reduse și costurile este mai mare decât unu.

**Tabel 4. 38. Indicatori de performanță economică**

Indicator	Valoare
VEPN in EUR	907.052.237
RRE %	34,40%
BE/CE rata	3,37

#### 4.11 Analiză de sensibilitate – Scenariul 2

Scopul analizei de sensibilitate este identificarea variabilelor independente "critice" ale Proiectului, și impactul acestora asupra performanței proiectului.

Analiza se efectuează pentru variații cuprinse între +/- 30% pentru următorii parametri:

- CC
- CO
- Venituri din servicii auxiliare/ Beneficii economice

##### 4.11.1 Analiza sensibilității financiare

Această parte a analizei arată efectele variațiilor parametrilor cheie asupra indicatorilor performanței financiare.

Analiza se efectuează pentru variații cuprinse între +/- 30% pentru următorii parametri:

- CC(f)
- CO - nu este cazul
- Venituri din servicii auxiliare: nu au fost calculate ca și impact al variațiilor având în vedere nivelul redus al acestora;

Rezultatele analizei sunt prezentate în tabelele următoare:

**Tabel 4. 39. Analiza sensibilității financiare**

CC(f)	RRF/C %	VFPN/C
-30%	-46,1%	(88.911.065)
-20%	-46,8%	(101.626.269)
- 10%	-47,4%	(114.341.474)
+ 0%	-47,9%	(127.056.679)
+10%	-48,3%	(139.771.884)
+ 20%	-48,8%	(152.487.089)
+ 30%	-49,1%	(165.202.294)

**Indicatorii financiari ai proiectului sunt sensibili la variații în CC(f), variabila critică**, deoarece modificarea cu 1% a valorii duce la o schimbare de 1% a VFPN.

##### 4.11.2 Analiza sensibilității economice

Au fost enumerate datele cele mai specifice de intrare economice și operaționale (de exemplu, beneficiile totale, CO și CC(e)) care au fost diferite în analiza de sensibilitate, împreună cu efectele rezultate asupra indicatorilor

economici. Fiecare date de intrare au fost modificate într-un interval de +/- 30% pentru a evidenția factorii cei mai sensibili.

**Tabel 4. 40. Analiza sensibilitatii economice**

Beneficii	RRE %	VEPN
-30%	24,2%	492.835.184
-20%	27,9%	630.907.535
-10%	31,3%	768.979.886
<b>0%</b>	<b>34,4%</b>	<b>907.052.237</b>
10%	37,3%	1.045.124.588
20%	40,0%	1.183.196.939
30%	42,6%	1.321.269.289
CC(e)	RRE %	VEPN
-30%	40,8%	938.060.702
-20%	38,3%	927.724.547
-10%	36,2%	917.388.392
<b>0%</b>	<b>34,4%</b>	<b>907.052.237</b>
10%	32,8%	896.716.082
20%	31,4%	886.379.927
30%	30,1%	876.043.772
CO	RRE %	VEPN
-30%	38,3%	1.018.145.153
-20%	37,0%	981.114.181
-10%	35,7%	944.083.209
<b>0%</b>	<b>34,4%</b>	<b>907.052.237</b>
10%	33,1%	870.021.265
20%	31,8%	832.990.293
30%	30,5%	795.959.321

Modificarea beneficiilor cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de la 492,835,184 EUR la 1.321.269.289 EUR
- RRE de la 24,2% la 42,6%

Modificarea CC(e) cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de la 938.060.702 EUR la 876.043.772 EUR
- RRE de la 40,8% la 30,1%

Modificarea CO cu abatere cuprinsă între -30% și + 30% impactează variația:

- VEPN de la 1.018.145.153 EUR la 795.959.321 EUR.
- RRE de la 38,3% la 30,5%

Indicatorii economici ai proiectului sunt în cea mai mare parte sensibili la variațiile beneficiilor totale. Mai precis, **beneficiile totale sunt singura variabilă critică**, deoarece modificarea de 1% a valorii beneficiilor totale are ca rezultat o schimbare de 1% a cel puțin unui indicator economic, respectiv VEPN.



Calculul **valorilor de comutare** permite identificarea variabilei la care este modificată decizia de investiție a proiectului, ceea ce înseamnă că modificarea procentuală a unei variabile necesită reducerea valorii actuale nete la „zero”. Valoarea de comutare pentru variabila cea mai sensibilă (beneficii totale) este de ~65,69%, ceea ce înseamnă că reducerea beneficiilor totale cu ~65,69% duce la VPN „zero”.

### Concluzii

Proiectul este unul care nu generează venituri. În consecință, analiza financiară a identificat condițiile în care s-ar putea asigura sustenabilitatea financiară a proiectului.

În cadrul analizei economice au fost identificate beneficiile aduse prin proiect de creștere a nivelului de performanță a actului medical. Noul spital, datorită infrastructurii moderne și organizării și managementului îmbunătățit, va asigura un tratament mai eficient al condițiilor care amenința viața. Astfel, pacienții vor primi tratament de înaltă calitate, care este o condiție esențială pentru obținerea unor rezultate mai bune în domeniul sănătății, inclusiv al deceselor evitate sau al dizabilităților evitate pe termen lung.

Prin includerea beneficiilor economice, indicatorul de performanță VEPN devine pozitiv, ceea ce indică impactul pozitiv asupra comunității din regiunea/ zona de deservire a serviciilor medicale operate prin unitatea spitalicească nou creată, deoarece beneficiile sale depășesc costurile.

Pentru cele două scenarii, analiza cost beneficiu se concluzionează astfel:

**Tabel 4. 41. Comparatie scenarii**

	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 1 vs Scenariul 2
<b>Valoare de investiție (EUR, TVA inclus)</b>	<b>157.595.391</b>	<b>167.100.945</b>	<b>-9,505,554</b>
<b>C+M (EUR, TVA inclus)</b>	<b>73.440.108</b>	<b>80.700.196</b>	<b>-7,260,088</b>
<b>Analiza financiară</b>			
<b>Venituri auxiliare (EUR)</b>	<b>67.101</b>	<b>67.101</b>	<b>0</b>
<b>VFPN (EUR)</b>	<b>-120.032.906</b>	<b>-127.056.679</b>	<b>7,023,774</b>
<b>RRF</b>	<b>-47,7%</b>	<b>-47,9%</b>	<b>0.2%</b>
<b>Analiza economică</b>			
<b>Beneficii economice (EUR)</b>	<b>1.044.458.488</b>	<b>1.044.458.488</b>	<b>0</b>
<b>VEPN (EUR)</b>	<b>912.774.041</b>	<b>907.052.237</b>	<b>5,721,804</b>
<b>RRE</b>	<b>35,39%</b>	<b>34,40%</b>	<b>1.00%</b>
<b>BE/CE rata</b>	<b>3,57</b>	<b>3,37</b>	<b>0.20</b>

Între cele două scenarii, alegând varianta cu VEPN maximal, soluția optimă este Scenariul 1.

### 4.12 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Obiectivul de baza al analizei de senzitivitate prezentata mai sus este identificarea variabilelor "critice" ale proiectului, adica variabilele ale caror modificari au cel mai mare impact asupra performantei financiare si economice a proiectului. Cu toate acestea, este esential sa se investigheze in continuare cauzele posibile ale acestor variatii, probabilitatea de aparitie si efectele negative efective pe care le vor avea asupra proiectului, precum si gravitatea unui astfel de efect negativ, pentru a evalua riscul de implementare a proiectului. In plus, este deosebit de important sa se identifice in prealabil masurile posibile de prevenire si / sau de atenuare a riscurilor care ar putea fi luate.

In urma celor de mai sus, a fost efectuata o Analiza a Riscurilor, care actioneaza in mod complementar analizei de senzitivitate deja prezentata.

În primul rând, s-au listat **evenimentele adverse**, adică evenimente cu implicații negative asupra implementării proiectului, cu care se poate confrunta proiectul. Fiecare eveniment a fost legat de o anumită **cauza posibilă de apariție**, precum și de efectul general pe care l-ar genera asupra proiectului. Unde este cazul, s-a observat **variabila** afectată, pentru a putea lega pericolele identificate cu rezultatele analizei de sensibilitate.

Mai mult, o **probabilitate (P)** de apariție a fost atribuită fiecărui eveniment advers, în urma clasificării sugerate de "Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții" pentru perioada de programare 2014-2020:

- A: Foarte puțin probabil (probabilitate 0-10%)
- B: puțin probabil (probabilitate 10-33%)
- C: Probabil ca nu (probabilitate 33-66%)
- D: Probabil (probabilitate 66-90%)
- E: Foarte probabil (probabilitate 90-100%)

În cele din urmă, pentru fiecare efect generat, a fost acordat un impact de **Severitate (S)**, după cum urmează:

I. Nici un efect

II. Minor

III. Moderat

IV. Critic

V. Catastrofal/eseul proiectului

Impactul Severității a fost atribuit fiecărui efect în funcție de costul estimat și / sau pierderea bunăstării sociale generate de proiect.

Combinatia dintre Probabilitate și Severitate a dus la identificarea **nivelului de risc** (scăzut, moderat, ridicat și inacceptabil), după cum se arată în tabelul de mai jos:

**Tabel 4. 42. Nivelului de risc**

Severitate Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzută	Scăzută	Scăzută	Scăzută	Moderată
B	Scăzută	Scăzută	Moderată	Moderată	Crescută
C	Scăzută	Moderată	Moderată	Crescută	Crescută
D	Scăzută	Moderată	Crescută	Inacceptabilă	Inacceptabilă
E	Moderată	Crescută	Inacceptabilă	Inacceptabilă	Inacceptabilă

Pe baza nivelului de risc, au fost identificate posibile măsuri de prevenire și / sau de atenuare. Pentru cele mai multe riscuri de nivel scăzut, monitorizarea atentă a fost considerată o măsură suficientă. Pentru riscurile de un nivel mai înalt, au fost identificate măsuri adecvate sau combinații de măsuri pentru reducerea riscului proiectului, luând în considerare probabilitatea apariției și severitatea impactului. Mai exact, pentru riscurile cu probabilitate mare de apariție accentul a fost pus pe prevenirea acestora, în timp ce pentru riscurile cu impact mai sever asupra proiectului s-a definit un răspuns mai puternic menit să atenueze efectul negativ generat. Se menționează că analiza riscului a fost efectuată din punctul de vedere al promotorului / beneficiarului proiectului.

Rezultatele analizei calitative a riscurilor descrise mai sus sunt prezentate în matricea de risc care urmează:

**Tabel 4. 43. Matricea riscului**

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
<b>RISCURI ADMINISTRATIVE</b>									
Intarzierea obtinerii autorizatiei de constructie	Intarzieri in pregatirea documentatiei necesare	Intarzierea inceperii constructiei	N/A	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiintarea unei UIP cu resurse adecvate pentru o legatura permanenta si o coordonare intre beneficiarul proiectului, alte autoritati locale si guvernamentale, contractori de lucrari si furnizori de servicii pentru a asigura finalizarea in timp util a procedurilor relevante;</li> <li>• Bugetul de marketing / sensibilizare a publicului trebuie sa fie folosit pentru derularea unei campanii pro-active de relatii publice (PR) pentru a mentine pe deplin informarea populatiei / partilor interesate, despre progresele inregistrate in realizarea Spitalului Public (si eventualele obstacole aparute), pentru a crea sentimentul de apartenenta la comunitate, entuziasm si sprijin din partea comunitatii pentru realizarea acestuia;</li> <li>• Mentinerea relatiilor politice deschise in cazul intarzierilor birocratice</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea unor puncte de presiune politice, de la Ministerul Sanatatii si autoritatile locale pentru a asigura obtinerea autorizatiilor de construire in timp util;</li> <li>• Examinarea posibilitatii de a modifica calendarul de constructie si de a scurta perioada de constructie, evaluand in acelasi timp impactul asupra bugetului si calitatii;</li> <li>• Includerea in contracte a unor prevederi de recompensare in cazul finalizarii anticipate a proiectului</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
Intarzieri achizitiile publice	Numar redus de ofertanti	Intarzieri constructie; Nerealizarea constructiei	N/A	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiintarea unei UIP cu resurse adecvate, pentru o monitorizarea stricta a procedurilor relevante;</li> <li>• Angajarea consultantilor pentru gestionarea programelor si a altor servicii de Asistenta Tehnica pentru a sprijini UIP in procesul de achizitie;</li> <li>• Angajarea consultantilor cu experienta in derularea procedurilor de achizitie aferente unor proiecte majore, in mod special cu experienta similara in constructia spitalelor;</li> <li>• Utilizarea echipei locale de punere in functiune din partea managementului spitalicesc pentru a sprijini procesele de planificare, tranzitie si implementare</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Includerea in contracte a unor prevederi de recompensare in cazul finalizarii anticipate a proiectului</li> </ul>
Lipsa resurselor financiare	Angajament politic scazut	Intarzieri constructie; Nerealizarea constructiei	N/A	C	IV	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea in timp util a fondurilor de la bugetul local, de la banci, prin derularea de negocieri specializate, luand in considerare posibilele situatii neprevazute</li> </ul>	Mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructia propriu-zisa sa nu se demareze pana cand nu se vor incheia toate aranjamentele de finantare prin credite interne/externe, buget local, bugetul de stat, dupa caz si alte surse de finantare;</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizarea posibilitatilor de utilizare a altor surse de fonduri nerambursabile pentru elemente specifice ale CC, de ex. dezvoltarea resurselor umane, activitati de marketing etc.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea altor surse de finantare de ex. fonduri UE nerambursabile pentru a depasi lacunele financiare</li> </ul>
<b>RISURILE CONSTRUCTIEI</b>									
Depasirea costului de investitie	Estimari necorespunzatoare ale costurilor in faza de proiectare	Indisponibilitatea fondurilor pentru finalizarea constructiei; Intarzieri in constructii	Costul investitiei	C	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bugetul de costuri trebuie sa fie revizuit din cand in cand pentru a corecta eventualele tendinte de optimism si trebuie sa fie actualizat in timpul etapei de elaborare a proiectului tehnic;</li> <li>Revizuirea corespunzatoare a proiectului, sub responsabilitatea UIP;</li> <li>Utilizarea unui traseu critic si a unui produs formal de management al proiectului recomandat pentru punerea in functiune a activitatilor echipei;</li> <li>Angajarea unui consultant de gestionare a programelor si a altor supervizori si specialisti cu atributii in domeniul</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigarea posibilelor surse de finantare suplimentare</li> <li>Relocarea fondurilor intre elementele costului de investitie (in masura in care acest lucru este posibil)</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							Asistentei Tehnice si de constructii, calificati si cu experienta in proiecte majore de dezvoltare a spitalelor		
Intarzierile cauzate de pre-planificare, etapa de elaborare a proiectarii si de derulare a licitatiilor, care nu permit finalizarea in timp util	Depasiri ale termenului estimat pentru finalizarea procedurilor de proiectare si de licitatie Capacitatea reduasa a contractorilor si intarzierile in faza de constructie;	Intarzieri in finalizarea spitalului	Costul investitiei	C	IV	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alegerea atenta a procedurilor de licitatie;</li> <li>Angajarea asistentei tehnice independente, internationale pentru a sprijini UIP;</li> <li>Selectarea unui contractant calificat in conformitate cu legislatia privind achizitiile publice, impunand criterii de inalta calitate;</li> <li>Utilizarea unui traseu critic si a unui produs formal de management al proiectului, recomandat pentru activitatile echipei responsabile de punerea in functiune;</li> <li>Angajarea unui consultant de gestionare a programelor si a altor supervizori si specialisti cu atributii in domeniul AT si de constructii, calificati si cu experienta in proiecte</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Includerea in contracte a unor prevederi de recompensare in cazul finalizarii anticipate a proiectului</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							majore de dezvoltare a spitalelor		
Falimentul contractorului	Selectarea gresita a contractorului	Intarzieri in constructii; Cresterea costului constructiei	Costul investitiei	B	V	Ridicat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selectarea contractantului tinand cont de cele mai bune practici si o evaluare riguroasa a situatiei financiare a companiilor/consortiiilor ofertante (antecedente, contabilitate, audit si referinte bancare cu privire la aceste companii);</li> <li>Angajarea unui consultant international in managementul problemelor si a altor furnizori de AT pentru a sprijini UIP in timpul procesului de achizitie/implementare;</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intreprinderea actiunilor legale necesare impotriva contractantului;</li> <li>Reactie prompta pentru continuarea punerii in aplicare a contractului de lucrari, fie prin contactarea celui de-al doilea cel mai bun contractant candidat, fie prin lansarea unei noi licitatii pentru lucrarile ramase, in functie de momentul desfasurarii evenimentului si pe baza prevederilor contractului si ale legislatiei in vigoare</li> </ul>
<b>RISURILE OPERATIONALE</b>									
Necorelare a veniturilor si cheltuielilor noului spital	Subestimari in etapele de planificare; Lipsa schimbarii mecanismelor de finantare (DRG); Lipsa volumelor de pacienti, inclusiv redirectionarea fluxurilor de pacienti din alte	Deficit in ceea ce priveste accesibilitatea veniturilor noului model de Spital si sustenabilitatea sistemului	Venitul anual	C	IV	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Previziuni privind costurile de functionare realizate pe baza unor criterii de referinta rezonabile pentru a reduce posibilul optimism;</li> <li>Reforma majora a metodelor de contractare si a sistemelor DRG pentru a recunoaste obiectivele Strategiei Nationale de Sanatate 2014-2020 si pentru a sprijini</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinarea optiunilor alternative pentru finantarea CO, de ex. concesiunea anumitor functii spitalicesti in sectorul privat</li> <li>O rationalizare suplimentara a modelului / sistemului de asistenta medicala regionala</li> <li>Monitorizarea atenta a sistemelor de rambursare si</li> </ul>



Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
	spitale din Bucuresti						<p>modelul Spitalului Public Sector 6;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificarea strategiei de informatii si a dictionarului de date pentru a sprijini o gama mai larga de entitati rambursabile DRG, de ex. diferite tipuri de pacienti ambulatori si de zi pentru a reflecta noi cai de ingrijire;</li> <li>• Revizuirea substantiala a structurilor DRG specifice si a tarifelor;</li> <li>• Revizuirea si actualizarea continua a profilurilor veniturilor si cheltuielilor in etapa de punere in functiune (2023-2025);</li> <li>• Managementul spitalelor pentru a introduce mecanisme de ajustare si modificari ale bugetului de functionare;</li> <li>• Modificari ale structurilor contabile ale spitalelor pentru a permite delegarea bugetelor si pentru a facilita contabilitatea pe centre de cost</li> </ul>		tarifare in timpul fazei de operare si efectuarea ajustarilor necesare
Scadere semnificativa a	Sensibilizarea insuficienta publicului;	Spital subperformant;	Nr. de cazuri / pacienti;	B	II	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constientizarea publicului si strategia de marketing pentru a focaliza atentia comunitatii</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritm de normare a muncii dupa deschiderea Spitalului dupa o judecata critica;</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
volumului de pacienti asteptat	Esecul atragerii pacientilor care utilizeaza in prezent alte spitale din Bucuresti, mai mult spitale din strainatate; Angajament politic scazut; Neaplicarea planului cadru regional de servicii in domeniul sanatatii	Scaderea platilor anuale din surse nationale	Venit anual				asupra serviciilor oferite de Spitalul Public Sector 6; <ul style="list-style-type: none"> <li>Ipotezele privind volumul de munca vor fi revizuite continuu de catre echipa de punere in functiune, de acum pana la deschiderea Spitalului Public si previziunile care urmeaza sa fie implementate</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Un cadru de management al performantei cuprinzator, care urmeaza sa fie pus in aplicare imediat pentru a oferi o baza de performanta existenta si a permite selectarea indicatorilor KPI ce vor fi reflectati in contracte;</li> <li>Spitalul Public Sector 6 trebuie sa aplice masuri corective pentru deturnarea si atragerea muncii din alte regiuni si din alte spitale, de ex. sa angajeze personal medical de renume;</li> <li>Imbunatatirea actiunilor de sensibilizare a opiniei publice si a actiunilor de PR</li> </ul>
Noi sisteme informatice si echipamente medicale neexploatate la maxim	Familiarizarea necorespunzatoare in timpul etapei de punere in functiune; Conservatorismul personalului clinic	Spital subperformant	N/A	D	II	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buget extins inclus in CC pentru dezvoltarea si instruirea resurselor umane, inclusiv activitatile de familiarizare, instruirea profesionala si de management;</li> <li>Estimarea costurilor inclusa in CC pentru a achizitiona SIS integrat pentru Spitalul Public Sector 6;</li> <li>Sistemul care urmeaza sa fie achizitionat dupa ce a fost promulgata de catre</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizarea de noi cicluri de pregatire pentru familiarizarea personalului cu noile echipamente si tehnologii;</li> <li>Organizarea de campanii de sensibilizare orientate catre scopul de a motiva utilizatorii sa profite de noile tehnologii pentru a le facilita si a-si dezvolta activitatea</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							MS o strategie clara de informare nationala, informatica si de comunicare, pentru toate achizitiile SIS, si un cadru pentru sustinerea managementului modern al sistemului de sanatate, pentru asigurarea coeziunii si conectivitatii intre toate sistemele de furnizori de servicii medicale		
Lipsa de competente tehnice si profesionale de baza in regiune	Lipsa personalului clinic, de asistenta medicala si tehnica specializata, care va fi solicitat in numar mai mare	Spitalul in imposibilitatea de a performa in conformitate cu standardele moderne de performanta	N/A	B	II	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivelul ridicat al CC incluse pentru planificarea si implementarea agendei majore de dezvoltare a resurselor umane inainte de deschiderea Spitalului pentru a asigura aptitudinile / competentele necesare pentru operare;</li> <li>Agenda majora care urmeaza sa fie planificata si pusa in aplicare pe o perioada incepand cu 3 ani inainte de deschiderea Spitalului Public Sector 6;</li> <li>Plan bazat pe analiza detaliata a nevoilor de instruire/formare si strategie si programe responsabile pentru</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Furnizarea de stimulente pentru atragerea personalului calificat din alte regiuni din tara sau din strainatate;</li> <li>Imbunatatirea strategiei de marketing si a relatiilor publice, a comunicarii si a activitatilor care vizeaza sa furnizeze detalii privind oportunitatile care pot aparea la noul spital</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							<p>dezvoltarea resurselor umane – AT utilizata pentru Analiza Nevoilor de Formare, care vor fi utilizate pentru activitatile de planificare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultari cu institutiile de invatamant pentru a spori rezerva de aptitudini tehnice si specializari;</li> <li>Utilizarea bugetului de formare CC pentru a finanta cursuri de specialitate (de exemplu, asistenta UTI);</li> <li>Oferta de ucenicie in zonele cu competente tehnice insuficiente;</li> <li>Evitarea riscurilor va depinde de finalizarea cu succes a unei strategii si a unui program de dezvoltare a resurselor umane ;</li> </ul>		
	<p>Lipsa de politici si reglementari nationale;</p> <p>Lipsa experientei de gestionare a spitalelor;</p> <p>Conservatorismul personalului clinic al spitalelor cheie</p>	<p>Discrepanta intre proiectarea si functionarea spitalului;</p> <p>Trecerea catre ambulatoriu crescut si</p>		B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Politica necesara de trecere de la internarea continua la ambulatoriu, pe modele de ingrijire pe termen scurt si de zi, necesita schimbari fundamentale in</li> </ul>	Medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadrul de reglementare pentru a solicita ca posturile de conducere sa fie ocupate printr-un sistem de meritocrație acreditat</li> <li>MS sa angajeze AT pentru sprijinirea implementarii noului model de spital</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
Esecul politicii nationale si al managementului spitalelor de a recunoaste si implementa modele noi de organizare a spitalelor		ingrijire de zi compromisa; Sustenabilitatea compromisa	Venit anual CO				<p>organizarea interna a spitalelor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerul Sanatatii trebuie sa revizuiasca reglementarile privind infiintarea organizatiilor spitalicesi interne pentru a se adapta unui model administrativ spitalicesc, bazat pe echipa, divizional, multidisciplinar, descentralizat si progresiv;</li> <li>Ministerul Sanatatii trebuie sa aprobe structurile de management propuse pentru Spitalul Public Sector 6;</li> <li>Indemnizatiile de formare incluse in CC sustin managementul si dezvoltarea profesionala;</li> <li>Proiectarea politicii operationale semnalata ca o sarcina cheie in timpul procesului de punere in functiune;</li> <li>Ministerul Sanatatii dezvolta un Colegiu national organizational (in retea) de conducere pentru a sprijini existenta si a asigura o succesiune de</li> </ul>		(formare la locul de munca, seminarii, procese de recrutare etc.)

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							viitori lideri in spitale, capabili sa functioneze in noul mediu dinamic organizational, de responsabilitate si de servicii clinice (alocarea DRU utilizata pentru initiere);		
Limita superioara a consumului de energie cladirii este depasita	Compatibilitatea comportamentala insuficienta pentru limitarea consumului de energie	Consum mai mare de energie decat cel planificat	CO	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standarde inalte de performanta in eficienta energetica incorporate in proiectarea arhitecturala si inginerie si cladirile de clasa energetica A stabilite ca tinta in contextul studiului privind eficienta energetica;</li> <li>Angajamentul Antreprenorului fata de continutul Studiului de Eficienta Energetica, sub responsabilitatea Supervizorului si a Consultantului MP;</li> <li>Eficienta energetica si contributia personalului individual inclus in programul de inductie pentru a influenta comportamentul corporativ;</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regimurile de eficienta energetica care trebuie evidentiata in cadrul politicilor operationale spitalicesti si departamentale;</li> <li>Responsabilitatea bugetara pentru consumul de energie delegata catre detinatorii bugetului centrului de costuri;</li> <li>Implementarea campaniilor interne de sensibilizare a personalului spitalului;</li> <li>Efectuati audituri energetice frecvente si intensificati actiunile de intretinere preventiva;</li> <li>Sa investeasca in tehnologii noi si mai eficiente din punct de vedere energetic;</li> <li>Cresterea ponderii surselor de energie regenerabila</li> </ul>

Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							<ul style="list-style-type: none"> <li>Contractul de administrare a instalatiilor care urmeaza sa fie oferit pentru a asigura intretinerea preventiva planificata si continuitatea functionalitatii inalte a serviciilor de infrastructura si inginerie</li> </ul>		(SER) in mixul de productie de energie
Impactul asupra mediului si schimbarile climatice	Modificari ale standardelor de impact asupra mediului dupa incheierea contractului; Lipsa politicilor operationale; Lipsa de educatie si formare a personalului	Impactul asupra mediului si schimbarile climatice	N/A	B	III	Moderat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selectarea tehnologiilor, sistemelor si politicilor operationale cele mai bune pentru utilizarea energiei, gestionarea deseurilor etc .</li> <li>Cele mai bune practici la nivelul intregului spital si politici operationale departamentale, o prima prioritate pentru procesul de punere in functiune care urmeaza sa fie aprobat de catre UIP pentru a asigura coerenta cu obiectivele proiectului;</li> <li>Instruirea inductiva a personalului si a tuturor celor nou-numiti sa se concentreze asupra politicilor intregului spital legate de eficienta operationala, conservarea energiei, practica de</li> </ul>	Scazut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stimularea utilizarii sistemului de transport public prin utilizarea noii generatii de vehicule electrice / hibride;</li> <li>Aranjamentele de responsabilitate transferate catre divizii / centre, impreuna cu principii stricte de control bugetar;</li> <li>Implementarea campaniilor interne de sensibilizare a personalului spitalului;</li> <li>Sa investeasca in tehnologii noi si mai eficiente din punct de vedere energetic</li> <li>Cresterea ponderii SER in mixul de productie de energie;</li> <li>Includerea criteriilor de performanta de mediu in procesul de evaluare a resurselor umane</li> </ul>



Evenimente adverse	Cauze	Efect	Variabile	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel de Risc	Prevenire si/sau atenuare	Risc Rezidual	Masuri de atenuare pentru gestionarea riscului rezidual
							<p>management al deseurilor in siguranta etc. si contributia individuala a personalului;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activitati adecvate de constientizare;</li> <li>• Dezvoltarea si certificarea unui sistem de management de mediu;</li> <li>• Problemele legate de schimbarile climatice au fost revizuite continuu de managementul spitalelor</li> </ul>		

## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă) RECOMANDAT(Ă)

### 5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

**Tabel 5. 1: Comparația scenariilor analizate**

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2	Observatii
Dimensiune suprafata proiectata	Suprafata construita = 5.875,30mp	Suprafata construita = 5.875,30mp	Amprenta la sol este identica pentru ambele situatii
Sistemul constructiv	<p>Structura este compusa din 3 corpuri de cladire, decuplate prin pozitionarea unor rosturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corpul 1 (din latura de VEST) are regimul de inaltime S+P+2E+3R, 7 travee cu distantele interax de 2.40m, 8.10m, 7,10m, 4.80m, 5.25m, 6.60m, si 7 deschideri cu distantele interax de 2.20m, 7.75m, 7.00m, 5.40m, 7.40m, cu dimensiunile in plan de aproximativ 40.5x42.2m;</li> <li>- Corpul 2 (din mijloc) are regimul de inaltime S+P+1E+4R+5R, este format din 2 tronsoane similare ca structura, cu 6 travee cu distantele interx de 7.45m, 7.30m, 6.90m, si 3 deschideri cu distantele interax de 6.60m, 8.20m, cu dimensiunile totale in plan de aproximativ 45x54m;</li> <li>- Corpul 3 (din latura de EST) are regimul de inaltime S+P+1E+2R+3R, 6 travee cu distantele</li> </ul>	<p>Structura este compusa din 3 corpuri de cladire, decuplate prin pozitionarea unor rosturi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corpul 1 (din latura de VEST) are regimul de inaltime S+P+2E+3R, 7 travee cu distantele interax de 2.40m, 8.10m, 7,10m, 4.80m, 5.25m, 6.60m, si 7 deschideri cu distantele interax de 2.20m, 7.75m, 7.00m, 5.40m, 7.40m, cu dimensiunile in plan de aproximativ 40.5x42.2m;</li> <li>- Corpul 2 (din mijloc) are regimul de inaltime S+P+1E+4R+5R, este format din 2 tronsoane similare ca structura, cu 6 travee cu distantele interx de 7.45m, 7.30m, 6.90m, si 3 deschideri cu distantele interax de 6.60m, 8.20m, cu dimensiunile totale in plan de aproximativ 45x54m;</li> <li>- Corpul 3 (din latura de EST) are regimul de inaltime S+P+1E+2R+3R, 6 travee cu distantele</li> </ul>	Diferenta esentiala consta in solutia structurala vis a vis de tipologia cadrelor versus tipologia dalelor de beton.

	<p>interax de 6.60m, 5.80m, 7.80m si 6 deschideri cu distantele interax de 4.10m, 6.90m, 7.30m, cu dimensiunile in plan de aproximativ 36x45m;</p> <p>Sistemul structural pentru Corpul 1 si Corpul 3 este de tip cadre de beton armat cu stalpi si grinzi pe ambele directii ortogonale. Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stalpii au sectiunea transversala 60x60cm, grinzile transversale si longitudinale au sectiunea transversala 30x70cm; Planșeul din beton armat monolit are grosimea 20cm. Zonele de circulatie pe verticala se vor realiza din structura metalica.</p> <p>Sistemul structural pentru Corpul 2 este de tip cadre de beton armat cu stalpi si grinzi pe ambele directii ortogonale. Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stalpii centrali au sectiunea transversala 70x70cm, stalpii perimetrali 70x70cm si 70x50cm, si in zona de legatura intre cele doua tronsoane 50x50cm si 70x50cm, grinzile transversale si</p>	<p>interax de 6.60m, 5.80m, 7.80m si 6 deschideri cu distantele interax de 4.10m, 6.90m, 7.30m, cu dimensiunile in plan de aproximativ 36x45m;</p> <p>Sistemul structural pentru Corpul 1 si Corpul 3 este de tip planseu dala cu cadre de beton armat perimetrale. Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stalpii au sectiunea transversala 60x60cm, grinzile perimetrale au sectiunea transversala 30x70cm; Planșeul din beton armat monolit are grosimea 25cm si local se vor prevedea capiteluri cu ingrosare locala de 15cm. Zonele de circulatie pe verticala se vor realiza din structura metalica.</p> <p>Sistemul structural pentru Corpul 2 este de tip planseu dala cu cadre de beton armat perimetrale. Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stalpii centrali au sectiunea transversala 70x70cm, stalpii perimetrali 70x70cm si 70x50cm, si in zona de legatura intre cele doua tronsoane 50x50cm si 70x50cm, grinzile perimetrale au sectiunea transversala 30x70cm; Nucleele de</p>	
--	--	---	--

	<p>longitudinale au secțiunea transversală 30x70cm; Nucleele de circulație pe verticală sunt realizate din pereți de beton armat cu grosimea de 20cm și 30cm. Planșul din beton armat monolit are grosimea 20cm.</p> <p>Materialele folosite sunt beton clasa C30/37 în suprastructură și infrastructură, și armatură BST500S clasa C.</p> <p>În ceea ce privește sistemul de fundare pentru Corpurile 1 și 3 (latura din VEST și EST), având regimul de înălțime redus S+P+2E+3R, respectiv S+P+1E+2R pentru coprul 3 se propune adoptarea unui sistem de fundare folosind fundații izolate sub stalpi și grinzi de echilibrare;</p> <p>Pentru Corpul 2 (din mijloc), având regimul de înălțime S+P+1E+4R+5R, se propune fundarea printr-un radier general pentru uniformizarea presiunilor;</p> <p>În zonele de excavatie, în care grosimea stratului de umplutura este mai mare decât cea prevăzută în proiect, se va săpa până la cota bună de fundare,</p>	<p>circulație pe verticală sunt realizate din pereți de beton armat cu grosimea de 20cm și 30cm Planșul din beton armat monolit are grosimea 25cm și local se vor prevedea capiteli cu îngroșare locală de 15cm.</p> <p>Materialele folosite sunt beton clasa C30/37 în suprastructură și infrastructură, și armatură BST500S clasa C.</p> <p>În ceea ce privește sistemul de fundare pentru Corpurile 1 și 3 (latura din VEST și EST), având regimul de înălțime redus S+P+2E+3R, respectiv S+P+1E+2R pentru coprul 3, se propune adoptarea unui sistem de fundare folosind fundații izolate sub stalpi și grinzi de echilibrare;</p> <p>Pentru Corpul 2 (din mijloc), având regimul de înălțime S+P+1E+4R+5R, se propune fundarea printr-un radier general pentru uniformizarea presiunilor;</p> <p>În zonele de excavatie, în care grosimea stratului de umplutura este mai mare decât cea prevăzută în proiect, se va săpa până la cota bună de fundare,</p>	
--	---	--	--

	aducerea la cota realizandu-se cu beton simplu.	aducerea la cota realizandu-se cu beton simplu. Se poate folosi acelasi sistem de fundare ca cel descris in „Varianta 1”, dar dimensionat pentru solicitarile aferente sistemului structural din „Varianta 2”	
Instalatii electromecanice	<p>În ambele scenarii, soluțiile pentru instalații sunt similare după cum urmează:</p> <p>Prepararea <b>agentului termic de încălzire apă caldă</b> se realizează prin intermediul a 10 cazane de cogenerare de pardoseală cu o capacitate nominală de încălzire de 630kW fiecare ca sursă principală de preparare agent termic apa caldă, dimensionate pentru asigurarea încălzirii spațiilor interioare, a aerului proaspăt și producerii de apă caldă menajeră, iar ca sursă secundă pentru prepararea agentului termic sunt utilizate 3 cazane de pardoseală cu o capacitate nominală de încălzire de 2139kW și arzător mixt gaz/motorină.</p> <p>Prepararea <b>apei răcite</b> se face cu ajutorul chillerelor cu absorbție răcite cu apă, respectiv turnuri de răcire, acestea acoperind necesarul termic total de răcire. Distribuția apei răcite se va realiza prin intermediul unui distribuitor/colector prevăzut cu mai multe circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor.</p> <p><b>Încălzirea și răcirea aerului</b> din încăperile climatizate se va face prin intermediul unui sistem centralizat de ventilconvectoare în sistem 4 țevi compuse din unități interioare montate în plafonul fals.</p> <p>În perioada de vară, centrala de trigenerare va alimenta cu agent termic 80/60°C chiller-ele cu absorbție, care vor produce apă răcită 7/12 °C. Energia electrică furnizată de către cazanul de cogenerare poate fi utilizată pentru alimentarea consumatorilor instalați în clădire sau poate fi descărcată în rețea, în funcție și de distribuitorul de energie electrică ales.</p> <p>Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va face de la un post de transformare amplasat în interior, într-o camera dedicată, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică la solicitarea beneficiarului.</p> <p><b>Ca surse de rezervă</b>, în cazul avariei la rețea, sunt prevăzute următoarele surse: grup electrogen pentru aplicațiile medicale, grupuri electrogene pentru alți consumatori critici, grupuri electrogene pentru alți consumatori normali, surse neîntreruptibile (UPS-uri), autonomie 180 min pentru aplicatii medicale, surse neîntreruptibile (UPS-uri), autonomie min. 1h pentru alti consumatori critici, surse neîntreruptibile (UPS-uri), autonomie min. 1h pentru alți consumatori normali și baterii centralizate (autonomie 1h) pentru iluminatul de siguranță.</p> <p><b>Sistemul de detecție și alarmare la incendiu</b> va fi de tipul adresabil și va avea în componența următoarele echipamente: echipament de control și semnalizare, adresabilă, extensibilă, detector optici de fum adresabili, detectori optici de fum</p>		

	<p>adresabili cu indicatori optici de la distanță; detectori multicriteriali adresabili (fum + temperatura); indicatoare optice cu led pentru detectoarele montate în spații ascunse; detectori convenționali de gaz, butoane manuale de avertizare incendiu adresabile, module (transponderi) de intrări - ieșiri; sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile, sirene exterioare cu back-up, butoane convenționale pentru acționare electrovană hidranți uscați.</p> <p>Descrierea completa a instalațiilor electrice se regăsește în memoriile pe specialități.</p> <p>Infrastructura tehnologică a spitalelor conectate va cuprinde, în general, dar fără a se limita la următoarele sisteme și servicii: platforma de servicii pentru unitate, management integrat al clădirii, management video digital, MATV/IPTV și divertisment pentru pacienți, comunicații la pat și sistem apelare asistentă integrat, stație digitală pentru asistente medicale, tehnologii de farmacie și laborator, îngrijirea la domiciliu și gestionarea fluxului de lucru, securitate și control acces, managementul energiei.</p>		
Analiza funcțională	Din punct de vedere funcțional, cele două scenarii nu se diferențiază, desfășurarea funcțiilor majore regăsindu-se în ambele soluții.		
Costuri investiționale	656.240.024,58 fără TVA 780.249.927,86 cu TVA	695.680.663,45 fără TVA 827.149.677,14 cu TVA	Scenariul 1 este mai ieftin, asigurând aceleași condiții de prestare a actului medical
Durata de execuție	3 ani	3 ani	Timpul de implementare pentru cele două soluții este identic
Calitatea infrastructurii	Este aceeași pentru ambele soluții.	Este aceeași pentru ambele soluții.	
Capacitatea portantă	Este aceeași pentru ambele soluții.	Este aceeași pentru ambele soluții.	
Rezistența în timp	Este aceeași pentru ambele soluții.	Este aceeași pentru ambele soluții.	
Protecția mediului înconjurător	Suprafețele construite, desfășurate, suprafețe carosabile/pietonale, suprafețe spații verzi, sunt identice în ambele scenarii studiate.		

## 5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Având în vedere cele prezentate anterior, soluția recomandată de către Proiectant este Scenariul 1. Scenariul 1 ales de către proiectant răspunde tuturor cerințelor și necesităților atât pe perioada de implementare (timp de execuție, costuri ale execuției) cât și în perioada de exploatare (eficiență energetică, costuri în exploatare, minimizarea riscurilor de poluare prin amplasarea obiectivelor pe teren).

## 5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

### Scenariul 1:

Din punct de vedere funcțional, noul spital general local va fi construit în jurul unui concept organizațional de grupări de specialități medicale (vezi secțiunea 2.5 de mai sus).

## Servicii de internare

Secțiile de spitalizare vor fi împărțite în chirurgicale, medicina internă, ginecologie și obstetrică, neonatologie, terapie intensivă și cardiologie.

Secțiile vor fi organizate într-un model descentralizat, cu toate camerele fiind camere cu doi pacienți (câte două paturi de o persoană pe cameră). Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

Spitalul va avea un număr total de **307 de paturi pentru spitalizare în regim de îngrijire continuă și de zi**. Acestea vor fi împărțite în chirurgicale și medicale și vor fi organizate în 6 unități de până la 60 de paturi, cuprinzând fiecare 12/13-21 camere cu două paturi și 15 saloane de izolare. Ori de câte ori este posibil, se vor asigura secții de gen (sex) combinat, în concordanță cu tendințele globale. Secțiile din cadrul spitalului sunt organizate după cum urmează:

**Tabel 5.2. Secții spitalizare continuă**

STRUCTURA SPITAL	Specializări	Număr de paturi
SPITALIZARE CONTINUĂ	Neurologie	30
	Cardiologie	30
	Medicina internă	30
	Obstetrică ginecologie	53
	Neonatologie	30 paturi
	Chirurgie	30+30

Spitalul va beneficia de secție de terapie intensivă pentru adulți, echipată la cele mai înalte standarde de calitate dispunând de integralitatea fluxurilor gazelor medicale esențiale în desfășurarea actului medical de calitate dar și de o distribuție spațială optimă astfel încât pacienții să beneficieze de toate resursele necesare unor servicii de tratament în conformitate cu ultimele reglementări în domeniu atât la nivel european cât și mondial. În acest context la etajul 2 sunt dispuse cele 18 de paturi necesare acestui serviciu.

Totodată în cadrul spitalului general local sunt prevăzute 6 paturi de terapie intensivă neonatală ce vor deservi cu prioritate secția de neonatologie a spitalului.

**Tabel 5.3. Secții terapie intensivă spitalizare continuă**

STRUCTURA SPITAL	Specializări	Număr de paturi
SPITALIZARE CONTINUĂ	Terapie intensivă adulți	18
	Terapie intensivă neonatologie	6

Spitalul va avea o capacitate semnificativă pentru pacienții de zi și scurtă durată. Astfel în cadrul spitalului, o unitate medicală de zi de 41 paturi va fi destinată pentru utilizare de toate specialitățile medicale generale. Totodată, spitalul va avea un centru de diagnostic pentru **mamă și copil care oferă servicii integrate de diagnostic atât pentru mama cât și pentru copil**.

## Clinicile ambulatorii

În cadrul clinicilor din Ambulatoriu pe lângă centrul mamă și copilul se regăsesc departamentele ce sunt pentru specialități în care majoritatea îngrijirilor pacienților este furnizată într-un cadru ambulatoriu și includ ORL, oftalmologie, pneumologie, cardiologie precum și alte specializări destinate cetățenilor de pe raza sectorului 6 și nu numai, după cum urmează:



**Tabel 5. 4. Cabinete ambulatoriu**

STRUCTURA SPITAL	Specializări	Număr de paturi	Total paturi săli
AMBULATORIUL SPECIALITATE	Cardiologie	9	75 cabinete
	Medicina interna	1	
	Obstetrica ginecologie	19	
	Chirurgie	2	
	Oftalmologie	7	
	Pneumologie	6	
	ORL/Neurologie	9	
	Diabetologie	2	
	Reumatologie	1	
	Alergologie	1	
	Psihiatrie adulti si copii	2	
	Psihologie	1	
	Endocrinologie	1	
	Urologie	1	
	Chirurgie plastica	1	
	Boli infectioase	2	
	Ortopedie	2	
	Dermatologie	2	
	Imunologie	1	
	Anestezie	1	
	Endoscopie	4	

Distribuirea pe cabinete de ambulatoriu dar si spitalizare de zi este in deplina coroborare cu tendintele moderne din lumea medicala la nivel global, in care accentul este pus pe pacient.

#### Servicii de suport clinic

##### Farmacia

Produsele farmaceutice vor fi depozitate și distribuite printr-un sistem automat de distribuire (de exemplu, "Pyxis" sau "Omnicell").

Farmacistii clinici vor oferi un serviciu de farmacie la nivel de secție / departament si vor forma o parte esențială a echipei de îngrijire a pacienților. Distribuția produselor farmaceutice din farmacia centrală se va realiza printr-un sistem de tuburi pneumatice.

##### Radiologia

Departamentul de Radiologie va desfășura un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor. Acest lucru va fi legat de infrastructura informatică și de sistemul informațional spitalicesc și va permite medicilor să acceseze în mod electronic raze X, RMN, imaginile CT etc., în afara Departamentului de Radiologie.

##### Laborator

Serviciile de laborator care vor fi furnizate în cadrul spitalului vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și banca de sânge.

## Servicii de suport nonclinic

Spitalul se distinge, de asemenea, printr-o gamă completă de servicii de asistență non-clinică.

### Departamente auxiliare

Toate departamentele auxiliare vor atinge productivitate spațială echivalentă cu 8 ore pe zi, 243 zile pe an, cu o utilizare a spațiului de 80%.

### Departmentul catering

Bucătăria și cantina vor fi amplasate în spital, dar funcționarea bucătăriei și a cantinei ar putea fi externalizată unor operatori externi. Sistemul de producție va fi sistemul de gătit / răcire, conform legislației în vigoare. Departamentul de catering va avea o rampă separată pentru încărcarea și pentru primirea și descărcarea produselor alimentare.

### Spălătoria și lenjeria de pat

Funcționarea serviciilor de spălătorie în spital ar putea fi subcontractată. Spălătoria va avea propria rampă de primire și eliberare, ceea ce ofera un grad de independență pentru un acord de. Distribuția lenjeriei la secții și departamente va fi „pe stoc” (cu condiția solicitării). Aceasta presupune furnizarea de lenjerie pe baza unui volum anticipat de activitate zilnică în secție sau departament. Lenjeria va fi schimbată zilnic printr-un sistem de schimb cu cărucior, eliminând astfel necesitatea unui spațiu de depozitare substanțial în spital. Distribuția hainelor pentru personal va fi centralizată.

### Menaj/ curățenie

Funcționarea serviciilor de menaj din spital se caracterizează prin respectarea cerințelor de spațiu necesare pentru un departament de întreținere internă complet operațional. Vor exista două locații principale pentru serviciile principale de menaj - unul în spital, iar celălalt în zona clinicii ambulatorii. Spitalul beneficiază de spații destinate curateniei pe fiecare secție în parte îndeplinind completitudinea exigentelor de calitate.

### Dosarele medicale

La fel ca în cazul spitalelor din întreaga Europa, spitalul va integra un Sistem Informatic de Spital (SIS) pentru planificarea sistemelor de înregistrări medicale pe baza fișei medicale electronice complete, în mod logic, în trepte. Aceasta va include punctul de codificarea serviciilor și un identificator unic al pacientului (IIP) cu indexul pacientului pentru toate serviciile. Transcrierea nu va fi externalizată, ci va fi efectuată de personal. Inițial, va exista o nevoie de spațiu de stocare pentru înregistrările medicale convenționale pe bază de hârtie, pentru acele înregistrări ale pacienților existenți tratați istoric la spitalul existent. Această nevoie va scădea progresiv, pe măsură ce înregistrările sunt transpuse în format electronic sau înregistrările nu mai sunt active.

### Tehnologia informatică

Spitalul ar putea să evalueze opțiunea de a externaliza funcționarea Centrului de asistență IT și a Centrului de date, dacă are dificultăți în recrutarea personalului IT cu înaltă calificare. Cu toate acestea serviciile vor fi menținute în continuare în cadrul spitalului. Tehnologia comandă portabilă computerizată pentru medic va fi implementată cât mai curând posibil. **Completarea computerizată a comenzii medicului (CPCM)** este un

proces de introducere electronică a instrucțiunilor medicului pentru tratamentul pacienților (în special pacienților spitalizați) aflați sub îngrijirea sa. Acest lucru poate permite medicilor să acceseze elementele SIS de la pat.

### Sterilizarea centrală a DCSS

Va exista un departament centralizat de aprovizionare sterilă care să deservească întregul spital. Sterilizarea se desfășura în cadrul spitalului într-o zonă dedicată și accesul se va realiza din toate secțiile sau compartimentele medicale prin fluxuri specifice.

### Înregistrarea și programarea

Va exista un birou central de programări, în cadrul căruia personalul va efectua funcții de programare, înregistrare și gestionare a sesizărilor pentru pacienții internați și cei din ambulatoriu care vor folosi serviciile la spital. Ar trebui să existe programarea centralizată prin telefon / internet.

Propunerea funcțională s-a realizat prin diferențierea fluxurilor din cadrul secțiilor, dar și din întreg spitalul atât pe orizontală cât și pe verticală, asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și a resurselor umane, dar și circuite corecte din punct de vedere epidemiologic.

Pe terenul pus la dispoziție, soluția propusă va avea 4 accese în incintă:

- două accese din bulevardul Timisoara
  - o un acces strict pentru urgente cu ambulante
  - o un acces pentru spital - intrarea principală, dar și acces la parcare spitalului
- un acces la vest din strada nouă propusă pentru sosiri urgente cu autoturismul propriu și pentru aprovizionare
- un acces la est pentru autoturisme și de asemenea pentru aprovizionare.

### **Soluția arhitecturală**

**Suprafața construită totală** a spitalului se ridică la **30.413,19 m<sup>2</sup>**. **Amprenta clădirii** (proiecție pe teren) este de **5.875,30 m<sup>2</sup>**. **Suprafața utilă totală (netă)** a clădirii este de **15.397,93 m<sup>2</sup>** (spații tehnice, zone de circulație majore și suprafață pentru extinderea viitoare în subsol nu sunt incluse), în timp ce volumul total construit se ridică la 127.735,40m<sup>3</sup>.

Complexul clădirii este însoțit de o **parcare la sol**, alocate fiind cel puțin 365 de locuri din care

- 45+3 pentru persoane cu dizabilități (locuri de parcare la urgență);
- 279 parcare generală
- 18 de locuri pentru persoane cu dizabilități;
- 20 locuri de dedicate angajaților.

Suplimentar, se asigură la sol: 2 locuri de parcare pentru ambulante, 15 de locuri pentru motociclete și 40 de locuri pentru biciclete.

Subsolul va include în principal servicii de suport, de ex. mortuare, servicii de întreținere și inginerie, spații de administrare a materialelor etc, laboratoare și bucatărie.

Serviciile de ambulatoriu vor fi situate pe etajele parter – etaj 1.

Etajul 2 este destinat blocului operator (6 Sali), secției de terapie intensivă și 2 secții de chirurgie. La nivelul etajului 3 sunt prevăzute 6+11 Sali de naștere și 1 sală pentru cezariană, secția de neonatologie cu 30 paturi și secția de obstetrică ginecologie cu 53 paturi. La etajul 4 sunt prevăzute secțiile de cardiologie și medicina internă iar etajul 5 deservește secția de neurologie și administrație.

Desfășurarea spațiilor în funcție de destinație/secție este prezentată în Anexa 1 – Program funcțional.

### **Proiectul structural**

Structura este compusa din 3 corpuri de cladire, decuplate prin pozitionarea unor rosturi:

- Corpul 1 (din latura de VEST) are regimul de inaltime S+P+2E+3R, cu dimensiunile in plan de aproximativ 35x45m;
- Corpul 2 (din mijloc) are regimul de inaltime S+P+1E+4R+5R, cu dimensiunile in plan de aproximativ 45x54m;
- Corpul 3 (din latura de EST) are regimul de inaltime S+P+1E+2R+3R, cu dimensiunile in plan de aproximativ 36x45m;

Sistemul structural pentru cele 3 corpuri este de tip cadre de beton armat in solutie de planseu dala cu grinzi perimetrale;

Peretii perimetrali de subsol au grosimea de 30cm, stalpii centrali au sectiunea transversala 70x70cm, iar cei marginali 60x60cm;

Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 25cm, iar local se vor prevedea capiteluri cu ingrosare locale de 15cm;

Betonul in suprastructura si infrastructura, clasa C30/37 si armatura BST500S clasa C.

In ceea ce priveste sistemul de fundare, pentru Corpurile 1 si 3 (latura din VEST si EST), avand regimul de inaltime redus S+P+1E+2R /S+P+2E+3R, se propune adoptarea unui sistem de fundare folosind fundatii izolate sub stalpi si grinzi de echilibrare;

Pentru Corpul 2 (din mijloc), avand regimul de inaltime S+P+1E+4R+5R, se propune fundarea printr-un radier general pentru uniformizarea presiunilor;

In zonele de excavatie, in care apar grosimea stratului de umplutura mai mare decat cea prevazuta in proiect, se va sapa pana la cota buna de fundare, aducerea la cota realizandu-se cu beton simplu.

Pricipalele avantaje ale structurii cu grinzi si stalpi sunt:

- datorita grosimii reduse a planseului structura este mai usoara, iar forta seismica mai redusa, fapt care conduce solicitari mai reduse in structura de rezistenta;
- dimensiunea fundatiilor izolate mai redusa, datorita greutatii mai mici a structurii;
- coeficienti de armare mai redusi si adoptarea unor detalii de executie mai usoare;

Proiectul de structura complet pentru faza studiu de fezabilitate este prezentat în partea B – Planuri structura a prezentului studiu de fezabilitate.

Descrierea completa se regaseste in Anexa 9, Memoriul de structura.

### **Instalații MES**

**Proiectul complet al instalațiilor electromecanice (MES) este prezentat în Anexa 10.**

Instalațiile mecanice principale sunt amplasate pe acoperiș, în spații tehnice din subsol. Spațiile tehnice sunt suficiente în ceea ce privește dimensiunea și amplasarea, astfel încât să se asigure serviciile corespunzătoare. Aceeași necesitate se referă la conexiunile de infrastructură ale clădirilor - electrice, sanitare, antiincendiu, hemoterapie / radioterapie, instalații de neutralizare a apelor reziduale.

Proiectarea instalațiilor MES s-a bazat pe norme, reglementări și standarde tehnice în vigoare regrupate in Anexa 11.

Prepararea agentului termic de incalzire apa calda se realizeaza prin intermediul a 10 cazane de cogenerare de pardoseala cu o capacitate nominala de incalzire de 630kW fiecare ca **sursa principala** de preparare agent termic apa calda, dimensionate pentru asigurarea incalzirii spatiilor interioare, a aerului proaspat si producerii de apa calda menajera, iar ca **sursa secunda** pentru prepararea agentului termic sunt utilizate 3 cazane de pardoseala cu o capacitate nominala de incalzire de 2.139kW si arzator mixt gaz/motorina.

Prepararea apei racite se face cu ajutorul chillerelor în absorbție racite cu apă, respectiv turnuri de răcire, acestea acoperind necesarul termic total de răcire. Distribuția apei racite se va realiza prin intermediul unui distribuitor/colector prevăzut cu mai multe circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor.

**Incalzirea și răcirea aerului** din încăperile climatizate se va face prin intermediul unui sistem centralizat de ventiloconvectoare în sistem 4 tevi compuse din unități interioare montate în plafonul fals.

Incalzirea aerului proaspăt se va realiza cu ajutorul centralelor termice de pardoseală montate în cascada amplasate în spațiile tehnice dedicate.

În spațiile fără necesar de răcire (grupuri sanitare, spații tehnice și alte încăperi ce nu necesită climatizare), încălzirea la nivelul de temperatură precizat în standarde (SR 1907/2-2010) se realizează prin intermediul unor convectoare electrice sau corpuri statice alimentate cu agent termic apă caldă, prevăzute în fiecare încăpere.

**Instalațiile de ventilație și climatizare** se vor realiza pe grupe de încăperi cu destinație asemănătoare, astfel încât să se realizeze o temperatură optimă atât vara cât și iarna, dar se va evita dezvoltarea și apariția microorganismelor prin alegerea și dimensionarea corespunzătoare a instalației de ventilație, respectând normativele în vigoare.

În capitolul 3.2.2.4. sunt descrise instalațiile de alimentare cu apă potabilă de la rețeaua publică, evacuarea apelor uzate menajere și pluviale la rețeaua publică, gospodăria de apă – sursă de apă, instalațiile de preparare apă caldă menajeră, instalații interioare de alimentare cu apă și caldă, canalizarea menajeră, evacuarea apelor uzate menajere contaminate, instalația interioară și exterioară de canalizare pluvială, instalațiile de stingere a incendiului, instalațiile electrice atât curenți slabi cât și curenți tari, instalațiile medicale.

#### 5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

##### A) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Costul total de investiție, fără TVA este 656.240.024,58 lei, din care Construcții + Montaj + Echipamente 442.158.298,66 lei fără TVA, iar Construcții + Montaj 305.486.165,26 lei fără TVA.

Costul total al investiției cu TVA inclus este 780.249.927,86 lei, din care Construcții + Montaj + Echipamente 523.168.375,41 lei iar Construcții + Montaj 363.528.536,66 lei.

##### B) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice la capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

*Tabelul 5. 1: Indicatori fizici*

Indicator	Valoare
Regimul de înălțime al clădirii	S+P+1E+2R+3R+4R+5R
Suprafața construită (la sol)	5.875,30 m <sup>2</sup>
Suprafața desfasurată a spitalului	30.416,19
Locuri de parcare	365

**Tabelul 5. 2: Indicatori de performanta**

Indicator	Valoare	
Realizarea investiției		
Valoarea totală a investiției (cu TVA)	780.249.927,86lei (€157.595.390,86)	
Cost de construcție & instalare& echipamente (C+M+E) (cu TVA)	526.168.375,41ei (€106.296.641,50)	
Cost de construcție & instalare (C+M) (cu TVA)	363.528.536,66lei (€73.440.108,42)	
Distribuția costurilor pe perioada de implementare (investiție totală, cu TVA) (lei)	Anul 1	lei 28.813.694,97
	Anul 2	lei 50.565.099,76
	Anul 3	lei 235.916.488,41
	Anul 4	lei 331.069.065,98
	Anul 5	lei 133.885.578,88
Distribuția costurilor pe perioada de implementare (investiție totală, cu TVA) (euro)	Anul 1	euro 5.819.809
	Anul 2	euro 10.213.172
	Anul 3	euro 47.650.567
	Anul 4	euro 66.869.547
	Anul 5	euro 27.042.297
Perioada de execuție/ construcție	36 luni	
Spital - operational		
Paturi de spitalizare (incl. ATI, spitalizare de zi)	307	
Blocuri de operații (Sali)	7	
Paturi ATI (adulți)	18	
Paturi ATI (neonatologie)	6	

### **Activitatea și productivitatea legată de pacienți**

- Respectarea cel puțin a principalelor ipoteze cu privire la nivelul activității de spitalizare în analiza cererii, modificată prin evenimente / progrese în timpul etapei de punere în funcțiune;
- Respectarea nivelului anticipat al intervențiilor chirurgicale de zi și a procedurilor medicale de zi preconizate pentru primul an;
- Un ritm accentuat de creștere a trecerii la proceduri ambulatorii și de îngrijire de zi, de 5% pe an inițial și apoi mărirea lui *[definițiile internaționale ale activităților ambulatorii și a cazurilor de zi sunt necesare în cadrul Dicționarului românesc de date, de ex. Raportul vizitelor noi în ambulatoriu față de vizitele repetate pentru a evalua dacă spitalul atrage cu adevărat noi pacienți sau tratează preponderent pacienții vechi (acest concept necesită recunoaștere în rambursarea serviciilor ambulatorii)]*;
- Alte definiții de date necesită, de asemenea, standardizare pentru a permite compararea internațională. Se sugerează că acest lucru ar trebui să includă un caz ambulatoriu, în care, o procedură care ar putea fi

- efectuată în prealabil ca pacient internat sau în spitalizare de zi este efectuată în cadrul unei clinici ambulatorii normale (de exemplu, chirurgia cataractei); un caz de zi prezentat și tratat sau externat într-o zi normală de lucru (8 ore); și un caz de zi este cazul care este prezentat, tratat și externat în 23 de ore);
- Durata medie de spitalizare după specialitate și spital. Dacă multe cazuri cu durată de spitalizare mai scurtă sunt transferate în modele de îngrijire de zi, atunci acest indicator nu poate decât să scadă relativ încet;
  - Ocuparea medie a paturilor după specialitate și spitale (aceasta trebuie comparată în legătură cu DMS, deoarece performanța ROP poate fi îmbunătățită artificial prin creșterea DMS, contrar obiectivelor strategiei de sănătate);
  - Numărul pacienților care solicită tratament în afara sectorului 6 - aceasta ar trebui să scadă cu o rată de, să spunem, 5% pe an la deschiderea noului spital;
  - Analiza eșantionului cazurilor de ambulatoriu, de zi și de spitalizare tratate în funcție de mediul de rezidență pentru a evalua orice probleme specifice sau aspecte legate de accesul pacienților la serviciile spitalicești din anumite locații;
  - Numărul și tipul activităților / clinicilor comunitare organizate pentru îmbunătățirea accesului la serviciile spitalicești;

### **Finanțare**

- Analiza bilanțului, veniturilor și cheltuielilor în raport cu proiecțiile financiare și obiectivele bugetare revizuite;
- Performanța față de volumele de activitate contractate pe tipuri și venituri față de obligațiile contractuale;
- Respectarea structurii bugetare revizuite;
- Utilitățile (consumul de apă, căldură și energie termică) și cheltuielile măsurate pe baza ipotezelor și obiectivelor incluse în planul de proiectare;
- Pierderile și compensațiile plătite în conturile anuale;
- Monitorizarea performanței contractorilor externi față de calitatea contractului și obiectivele financiare;

### **Calitate și siguranță**

- Controlul datelor privind infecțiile dintr-un sistem la nivelul întregului spital, inclusiv raportarea riguroasă și păstrarea înregistrărilor la un format standard;
- Evoluția infecțiilor dobândite în spital, preluate din înregistrările privind controlul infecțiilor și comparativ cu înregistrările anterioare;
- Rata de utilizare și costurile medicamentelor anti-bacteriene de ultimă generație pentru a controla infecțiile, pe centre și spital;
- Numărul incidentelor necorespunzătoare definite și înregistrate în registrele departamentale și spitalicești, utilizând un format standardizat și utilizând definiții recunoscute la nivel internațional de calitate și siguranță, care pot fi comparate în exterior;
- Ca parte a sistemului de monitorizare a incidentelor neplăcute, să se acorde o atenție deosebită erorilor de prescriere farmaceutice și reacțiilor adverse la medicament;
- Numărul plângerilor pacientului primite și rezolvate într-un interval de timp prescris;
- Rezultatele studiilor de satisfacție a pacienților;
- Ratele mortalității spitalicești, ratele de mortalitate perioperatorie, ratele mortalității materne și infantile etc.
- Monitorizarea ratelor de reinternare la spital după externare, în conformitate cu măsurătorile de timp standard.



### **Forța de muncă**

- Nivelul și durata concediilor de boală la nivel de centru și departament;
- Nivelul locurilor de muncă vacante în poziții cheie și tehnică stabilită și durata vacantării lor;
- Rezultatele studiilor privind satisfacția personalului;
- Proportia personalului cu o descriere completă a postului și a programului de dezvoltare profesională și personală;
- Nivelul investițiilor bugetare în formarea și dezvoltarea personalului ca proporție din bugetul total;
- Compararea nivelurilor principalelor forțe de muncă cu rezultatele obținute ca o măsură brută a productivității și compararea cu alte spitale.

### **Capital**

- Ratele de utilizare a echipamentelor principale pentru a asigura utilizarea eficientă a acestora și rentabilitatea satisfăcătoare a unor elemente de investiții de capital
- Timpul de nefuncționare pentru elementele de echipament medical major și tehnologii majore noi (de exemplu, RMN, scannere CT, etc.);
- Ritmul de lansare a sistemelor informatice și de comunicații digitale în raport cu calendarul convenit în etapa de punere în funcțiune;
- Măsurarea programelor de management al facilităților / al protofoliului de proiect, pentru a asigura conformitatea și că infrastructura spitalicească și serviciile de inginerie sunt menținute la condiția inițială.

Mulți dintre acești indicatori vor fi importanți în măsurarea performanțelor individuale, dar unii vor avea nevoie și de comparație cu alți furnizori prin utilizarea bazelor de date normale sau prin utilizarea benchmarking-ului și chiar comparației internaționale, dacă scopul este de a avea spitale care se potrivesc cel mai bine în Europa, în ceea ce privește înființarea și performanța. Pot fi necesare modificări ale dicționarului de date, seturilor standard de date de spital și structurilor contabile pentru a permite efectuarea unor comparații mai largi.

### **C) Indicatori financiari**

Indicator	Valoare
<b>VFPN (EUR)</b>	<b>-120.032.906</b>
<b>RRF</b>	<b>-47,7%</b>

### **D) Indicatori economici**

Indicator	Valoare
<b>VEPN (EUR)</b>	<b>912.774.041</b>
<b>RRE %</b>	<b>35,4%</b>
<b>BE/CE rata</b>	<b>3,57</b>

## **5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Așa cum s-a stabilit în Cretificatul de Urbanism No. 436/48T/26.05.2022, cererea de **autorizație de construire** care va fi depusă va fi însoțită de următoarele acorduri / aprobări:

- Acorduri și aprobări privind utilitățile urbane și infrastructura: furnizarea de apă, de electricitate, gaze naturale, telefonie, managementul deșeurilor.
- Acord și aprobare de la STS;

- Acorduri și aprobări privind siguranța împotriva incendiilor, protecția civilă, siguranța sănătății.

Mai mult, vor fi necesari încă doi pași pentru obținerea **permisului final de funcționare**:

- Pentru toate rețelele locale de utilități, este necesar un acord de funcționare. Aceasta înseamnă că documentația relativă trebuie prezentată spre aprobare, detaliind soluția pentru fiecare utilitate în parte, care trebuie furnizată pentru funcționarea normală a spitalului:
  - Alimentare cu apă,
  - Furnizarea energiei electrice,
  - Furnizarea gazelor naturale,
  - etc.

Pentru obținerea Autorizării de funcționare pentru noul spital general local Sector 6, trebuie furnizată o documentație completă, în conformitate cu Ordinul MH 914/2006, cu toate modificările ulterioare.

Toate documentele prealabile vor fi colectate și vor forma cererea finală de autorizare de funcționare, îndeplinind toate criteriile cerute de Ordinul MS de mai sus

## **5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**

Sursele de finanțare pentru implementarea proiectului de investiție sunt estimate a fi asigurate printr-un împrumut extern pe termen lung de la o instituție financiară internațională (de ex. Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei), estimat în prezent la 110,3 milioane de euro. Plățile aferente împrumutului nu au fost considerate în estimarea cheltuielilor spitalului, acestea revenind în sarcina beneficiarului și fiind în corepondență cu nivelul împrumutului necesar în completarea altor surse.

Diferența va fi asimilată drept sursă proprie din partea Sectorului 6 al Municipiului București. Cu toate acestea, în funcție de discuțiile în desfășurare dintre Beneficiar și alte părți interesate relevante (ministere conexe ale Guvernului României), diferența rămasă de acoperit ar putea fi asigurată și prin contribuții obținute de la bugetul de stat și/sau alte surse legal constituite la bugetul local.

**Tabelul 5. 3. Sursele de finanțare**

Valoare de investitie (EUR inclusiv TVA)	SCENARIUL 1	
	Imprumut Extern (EUR)	Alte surse (EUR)
157.595.391	110.316.774	47.278.617
100%	70%	30%

## **6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificat de Urbanism nr. 436/48T din 26.05.2022 – Anexa 4.

### **6.2 Extras de Carte Funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Anexat extrasul de Carte Funciară nr. 201738 – Anexa 5.

### 6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Nu este cazul.

### 6.4 Avize conform privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

### 6.5 Studiu topografic

Anexat Studiul topografic pentru numărul cadastral 201738.

### 6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Se vor obține ulterior, dacă va fi cazul.

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Sectorului 6 a Municipiului București este entitatea responsabilă de implementarea investiției.

### 7.2 Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 60 luni, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de 780,249,928 lei ( TVA inclus), respectiv 157.595.391euro ( TVA inclus).

Eşalonarea costurilor de investiție pe durata de implementare prevăzută de 60 luni este prezentată după cum urmează:

**Tabel 7. 1. Eşalonarea investiției**

An	CC (EUR exclusiv TVA)	CC (EUR inclusiv TVA)
Anul 1	4.975.745	5.819.809
Anul 2	8.582.497	10.213.172
Anul 3	40.042.493	47.650.567

Anul 4	56.192.896	66.869.547
Anul 5	22.749.253	27.042.297
<b>Total</b>	<b>132.542.885</b>	<b>157.595.391</b>

Durata totala; de realizare a investitiei aferente:60 luni.

### 7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Noul Spital al Sectorului 6 va oferi servicii și tehnologii moderne de ultimă generație care vizează îndeplinirea multor obiective din Strategia Națională de Sănătate și asigurarea unui spital comparabil cu cele mai bune din Europa, dedicat nevoilor de sănătate ale cetățenilor. Pentru ca să fie justificat un nivel ridicat al investițiilor, trebuie întreprinse o serie de acțiuni până la data estimată a funcționării din 2028. Aceste acțiuni nu ar trebui privite în mod izolat, ci ca parte a unei schimbări culturale majore pentru sectorul spitalicesc în modul în care este organizată și modul în care aceasta oferă servicii populației. Aceasta nu este doar o problemă care abordează o serie de sarcini izolate ci implică elaborarea unei strategii complexe și sofisticate de schimbare a culturii multidimensionale. O abordare a "culturii de învățare" este folosită în mod obișnuit în domeniile dinamice și de schimbare rapidă a sănătății și asistenței spitalicești.

Astfel, până la momentul la care spitalul va fi funcțional la capacitatea dorită, sunt necesare o serie de măsuri și obiective de îndeplinit:

- Crearea cadrului juridic și înființarea noii structuri sanitare la nivelul Sectorului 6, în cadrul căruia noul spital să poată funcționa la întreg potențialul sau
- Identificarea soluțiilor optime în vederea aprobării noii structuri spitalicești de către autoritățile abilitate ( Ministerul Sănătății ). Se poate avea în vedere relocarea altei structuri/secții medicale în noua structură sanitară
- Stabilirea unui nou cadru de management al performanței, inclusiv a calității și siguranței, a sistemelor și proceselor sistemului spitalicesc pentru a permite măsurarea continuă a progresului către obiectivele locale și regionale de sănătate și spitalizare
- Adaptarea strategiei naționale de IT și comunicare pentru a se asigura că spitalul poate continua să achiziționeze progresiv și să dezvolte un sistem informatic și de comunicare compatibil cu alte spitale și care să permită urmărirea unei căi către un sistem de management al pacienților complet compatibil și integrat în sistemul spitalicesc și de sănătate
- Proiectarea și realizarea unui program de investiții major și a proceselor de continuă dezvoltare profesională, tehnică și managerială, inclusiv:
  - Consultarea și negocierea cu furnizorii de educație la nivel local pentru a crea oportunități noi și suplimentare de educație și formare și căi de acces pentru a asigura continuarea aprovizionării cu niveluri noi sau sporite de competențe necesare pentru a sprijini nivelul superior al funcțiilor întreprinse în noul spital
  - Crearea de oportunități de educație și formare la nivelul spitalului pentru a oferi o serie de noi competențe și aranjamente pentru a menține aprovizionarea cu competențe
  - Oferirea unor oportunități post-universitare și post-înregistrare pentru abilități și capacități specifice, de ex. îngrijire medicală critică, îngrijire de urgență (specialitate clinică nouă de medicină de urgență), tehnicieni de imagistică etc
  - Dezvoltarea managementului și consolidarea capacităților în noile metode de organizare și gestionare a spitalului

- Cu autoritățile de transport relevante să se discute și să negocieze furnizarea de legături de transport public noi și îmbunătățite către noul spital pentru îmbunătățirea accesului pacientului și fizic la noul spital

#### Furnizarea serviciilor medicale

Pentru îndeplinirea misiunii sale de furnizor de servicii, noul spital ar trebui să efectueze următorii pași preliminari:

- Spitalul Sectorului 6 să fie definit ca entitate juridică, poate fi necesară o Hotărâre de Guvern (Primăria Sectorului 6 decide strategia);
- Noua structura aprobată trebuie să aibă contracte cu furnizorii pentru utilități;
- Recunoașterea noului spital ca fiind legal finalizat și să fie inclus în inventarul clădirilor publice;
- Spitalul să aibă forma sa nouă de structură organizațională aprobată de Ministerul Sănătății (structura care urmează să primească aprobarea prealabilă a Ministerului Sănătății)
- Spitalul să obțină autorizația sanitară - este necesară modificarea prealabilă a Ordinului 914/2006;
- Spitalul să fie acreditat - în conformitate cu Ordinul 1408/2010 al ministrului sănătății pentru aprobarea criteriilor de clasificare pentru spitale în funcție de competență;
- Personal necesar și instruit corespunzător - contracte de muncă semnate de ambele părți (angajator și angajați);
- Echipamentul funcțional (inclus în recunoașterea finală; dacă sunt avute în vedere acorduri cu partenerii privați, acestea ar trebui să fie în vigoare pentru funcționarea în spital);
- Contracte de finanțare pentru prestarea serviciilor cu casa de asigurări de sănătate. În cazul în care se prevăd alte surse de finanțare, acestea ar trebui să existe înainte de data de deschidere (de exemplu, finanțarea de către MS / CNAS a programelor naționale de sănătate, mecanismul de finanțare specială a Ministerului Sănătății)
- SIS compatibil cu sistemul informatic unic integrat al CNAS;
- Regulament de organizare și funcționare
- De asemenea, trebuie desemnat un consiliu de administrație, iar procedurile operaționale standard ar trebui elaborate.
- Conștientizarea tuturor profesioniștilor din domeniul sănătății din sector (de la toate nivelurile de îngrijire) cu privire la noul spital

În timpul fazei de operare, vor fi abordate următoarele aspecte cheie:

- Noul Spital al Sectorului 6 va rămâne sub responsabilitatea Autorității Publice Locale, datorită rolului său în rețeaua de spitale din Municipiul București

#### Sistemul de rambursare a spitalelor

Spitalul Sectorului 6 va duce tranziția către noi trasee de îngrijire și noi abordări mai eficiente și mai sigure de furnizare a diagnosticului și tratamentului (de exemplu, îngrijire ambulatorie, de zi și pe termen scurt). Sistemul de contractare și rambursare a spitalelor va necesita o revizuire radicală pentru a sprijini obiectivele strategice de acordare a asistenței medicale spitalicești. Dacă furnizorii de asistență medicală continuă să fie răsplătiți pentru menținerea practicilor existente în spitale, atunci conceptul noului spital nu va fi durabil. Deja instituită o comisie / grup de lucru pentru a reexamina sistemul de finanțare a spitalelor, și astfel se vor avea în vedere:

- Actualizarea și introducerea în dicționarul de date din România a definițiilor acceptate pe plan internațional de îngrijire ambulatorie, îngrijire de zi și pe termen scurt;
- Aplicarea costurilor DRG și a prețurilor la noile definiții ale activității spitalicești;
- înființarea DRG pentru îngrijirea de zi în conformitate cu noile definiții și în conformitate cu alte țări;

- Diferențierea noilor vizite ambulatorii de cele repetate în înregistrarea vizitelor ambulatorii și introducerea unui program diferențiat de rambursare;
- Dezvoltarea unei noi game de categorii de finanțări "vizite ambulatorii cu proceduri";
- Includerea vizitelor pacienților neinternți (primele și vizitele repetate ale pacienților transferați sau reevaluați) în tarifele DRG;
- Includerea valorilor DMS în toate DRG-urile din spitale cu prețurile bazate pe zilele de spitalizare preconizate pentru toate categoriile de spitalizare;
- Redimensionarea definițiilor de ex. caz de zi în concordanță cu comparațiile internaționale și o reevaluare și utilizare a unei strategii de stabilire a prețurilor care stimulează traseelor clinice de ambulatoriu și îngrijire de zi;
- Includerea alocării suplimentare pentru spitalele de învățământ superior de nivel terțiar care efectuează cursuri de formare a studenților medicali în materie de pregătire practică, pe baza unor abordări formale similare cu unele țări europene, pe baza numărului de studenți;
- Recunoașterea tarifelor selectate a spitalelor care utilizează noi tehnologii de diagnosticare și tratament pentru a compensa costurile operaționale și de întreținere mai mari ale acestor tehnologii.
- Introducerea unei alocări "îngrădite" pentru continuarea educației și dezvoltării profesionale post-specializare pentru a se asigura că sectorul spitalelor continuă să evolueze și să se dezvolte în conformitate cu cele mai bune practici europene.

Eficacitatea Spitalului Sectorului 6 va necesita schimbări de reglementare atât pentru etapele de implementare, cât și pentru cele operaționale.

Legea 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății va necesita multe schimbări legate de organizarea, gestionarea, funcționarea și finanțarea spitalului. Procesul pentru astfel de modificări este următorul:

- Ministerul Sănătății să inițieze modificările prin elaborarea Legii de adaptare a Legii 95
- Toate ministerele implicate să aprobe Legea în mod individual
- Legea trebuie aprobată de Guvern și trimisă Parlamentului
- Legea urmează să fie discutată și aprobată (cu amendamente) de către cele două Camere ale Parlamentului
- Legea urmează să fie promulgată de președinte
- Legea urmează să fie publicată în Jurnalul Oficial
- Legea devine activă

Acest proces ar putea dura câteva luni până la finalizare. Pentru scurtarea procesului, Legea 95 ar putea fi modificată printr-o ordonanță de urgență care va deveni activă după aprobarea Guvernului și publicarea în Monitorul Oficial, fiind discutată în Parlament după intrarea în vigoare (delegare legislativă pentru Guvern). Pentru a utiliza această alternativă, ar trebui pregătită o justificare adecvată a nevoii urgente de modificare a reglementărilor.

Majoritatea reglementărilor care trebuie modificate sunt ordine ale Ministrului Sănătății și / sau ale președintelui Casei Naționale de Asigurări de Sănătate. Acest lucru va urma un proces similar, dar în interiorul MS / CNAS și va deveni activ după publicarea în Monitorul Oficial.

#### 7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Construcția unui nou spital, precum cel propus pentru Sectorul 6, nu a fost niciodată implementată în România până în prezent. Aceasta va reprezenta o serie de noi provocări guvernamentale.

În timpul fazei de implementare, Autoritatea Publică Locală se poate confrunta cu următoarele aspecte:

- Lacune în procesul de luare a deciziilor; Este important să se creeze un comitet de conducere/ de punere în funcțiune care să ia decizii strategice intersectoriale cu privire la proiect și să susțină / faciliteze implementarea proiectului prin negociere cu toate părțile interesate relevante.
- Confuzia cu privire la ceea ce trebuie făcut; este important să se stabilească într-un stadiu incipient un plan de implementare a proiectului, cu scopul de a oferi o viziune comună clară asupra a ceea ce trebuie făcut, de cine și când
- Lacune în ceea ce privește aspectele juridice, achizițiile publice, managementul proiectelor, responsabilitatea financiară, aspectele de proiectare și construcție, monitorizarea și evaluarea. În acest sens, autoritatea publică locală ar trebui să identifice expertiza tehnică necesară, capabilă să gestioneze întreg procesul.
- Opoziția față de proiect la nivel județean sau din celelalte județe ale regiunii (autorități județene / locale, organizații profesionale, organizații ale pacienților, syndicate, alte organizații ale societății civile, mass-media etc.). Motivele acestei opoziții pot include următoarele:
  - ☐ Noul spital poate înlocui alte spitale din zonă, secții sau compartimente. Acest lucru poate fi foarte nepopular în ceea ce privește politica locală și pot exista așteptări pentru continuarea activității medicale în acest spital. Această problemă ar trebui abordată cu atenție prin negocieri cu părțile interesate regionale / județene relevante.
  - ☐ Unii angajați pot fi nemulțumiți de transferul în clădirea nouă. Pregătirea unui plan detaliat al forței de muncă este sugerată ca o sarcină inițială pentru procesul de punere în funcțiune.
  - ☐ Personalul medical care lucrează în alte spitale / institute ar putea fi preocupat de posibila restructurare a spitalelor lor (reducerea paturilor / rolurilor / pacienților în favoarea noului spital)

#### Organizarea spitalului

Noul Spital al Sectorului 6 se bazează pe un model organizațional diferit, care implică un nou mod de gândire, gestionare și tratament al pacientului. Prin urmare, ar putea exista un decalaj între normativele existente pentru organizarea și funcționarea spitalelor și propunerea construită în criterii de planificare și proiectare pentru a organiza noul spital.

#### Convenții contabile privind sistemul spitalicesc

Punctul aparent lumesc și birocratic este o recomandare de revizuire a structurilor de codificare ale sistemului contabil și spitalicesc al spitalelor. Sistemul actual utilizează o abordare contabilă "subiectivă", care enumeră cheltuielile spitalelor pe categorii - salarii și salarii ale diferitelor grupe de personal, consumabile pe tipuri. Noul spital va fi condus mai mult ca entitate corporativă cu diviziuni care vor avea o mai mare responsabilitate pentru gestionarea bugetelor. Pentru aceasta, este necesară o structură contabilă mai "obiectivă" care să permită împărțirea spitalelor în centre de cost în scopuri de gestionare, la fel ca cele mai multe organizații comerciale și industriale mari. Pentru aceasta, entitățile suplimentare vor trebui incluse în structurile de codare contabile. Acest lucru va permite delegarea responsabilității financiare la niveluri organizaționale mai mici și mai aproape de pacient, unde cheltuielile sunt angajate și ar trebui să permită, de asemenea, încadrarea încrucișată internă a serviciilor în cadrul spitalului pentru a îmbunătăți semnificativ controlul și guvernanta managerială. Această schimbare va sprijini noua formă de organizare a spitalelor, de management și modele de guvernare pe care se bazează Spitalul Sectorului 6.

## PIESE DESENATE

### Anexa 8

### Anexa 9

### Anexa 10



## C. ANEXE

**Anexa 1 Program Functional**

**Anexa 2 Studiu Geotehnic**

**Anexa 3 Studiu Topografic**

**Anexa 4 Certificat de Urbanism**

**Anexa 5 Extras Carte Funciara**

**Anexa 6 Deviz General**

**Anexa 7 Grafic Gantt**

**Anexa 8 Arhitectura**

### I. ARHITECTURA

#### I.A. PARTE SCRISA

**Memoriu tehnic- specialitate arhitectura**

#### I.B. PARTE DESENATA

##### Anexa 8.1

**A00 Plan Situatie**

**A01 Plan Subsol**

**A02 Plan Parter**

**A03 Plan Etaj 1**

**A04 Plan Etaj 2**

**A05 Plan Etaj 3**

**A06 Plan Etaj 4**

**A07 Plan Etaj 5**

**A08.1 Fatade lungi: Principala, Secundara**

**A08.2 Fatade laterale: Stanga, Dreapta**

**A09.1 Sectiuni longitudinale 1, 2**

**A09.2 "Sectiune longitudinala 3 / Sectiune transversala"**

##### Anexa 8.2

**A10 Program functional**

**A10.1 Plan Subsol - Program Functional**

**A10.2 Plan Parter - Program Functional**

**A10.3 Plan Etaj 1 - Program Functional**

**A10.4 Plan Etaj 2 - Program Functional**

**A10.5 Plan Etaj 3 - Program Functional**

**A10.6 Plan Etaj 4 - Program Functional**

**A10.7 Plan Etaj 5 - Program Functional**

**A11.1 Circuit curat - plan subsol**

**A11.2 Circuit curat - plan parter**

**A11.3 Circuit curat - plan etaj 1**

**A11.4 Circuit curat - plan etaj 2**

- A11.5 Circuit curat - plan etaj 3**
- A11.6 Circuit curat - plan etaj 4**
- A11.7 Circuit curat - plan etaj 5**
- A12.1 Circuit murdar - plan subsol**
- A12.2 Circuit murdar - plan parter**
- A12.3 Circuit murdar - plan etaj 1**
- A12.4 Circuit murdar - plan etaj 2**
- A12.5 Circuit murdar - plan etaj 3**
- A12.6 Circuit murdar - plan etaj 4**
- A12.7 Circuit murdar - plan etaj 5**
- A13.1 Circuit pacienti - plan subsol**
- A13.2 Circuit pacienti - plan parter**
- A13.3 Circuit pacienti - plan etaj 1**
- A13.4 Circuit pacienti - plan etaj 2**
- A13.5 Circuit pacienti - plan etaj 3**
- A13.6 Circuit pacienti - plan etaj 4**
- A13.7 Circuit pacienti - plan etaj 5**
- A14.1 Circuit medici/personal - plan subsol**
- A14.2 Circuit medici/personal - plan parter**
- A14.3 Circuit medici/personal - plan etaj 1**
- A14.4 Circuit medici/personal - plan etaj 2**
- A14.5 Circuit medici/personal - plan etaj 3**
- A14.6 Circuit medici/personal - plan etaj 4**
- A14.7 Circuit medici/personal - plan etaj 5**
- A15.1 Circuit vizitatori - plan parter**
- A15.2 Circuit vizitatori - plan etaj 1**
- A15.3 Circuit vizitatori - plan etaj 2**
- A15.4 Circuit vizitatori - plan etaj 3**
- A15.5 Circuit vizitatori - plan etaj 4**
- A15.6 Circuit vizitatori - plan etaj 5**
- A16.1 Circuit aprovizionare - plan subsol**
- A16.2 Circuit aprovizionare - plan parter**
- A17 Planuri fluxuri spital**
- A18.1 Plan ascensoare - subsol**
- A18.2 Plan ascensoare - parter**
- A18.3 Plan ascensoare - etaj 1**
- A18.4 Plan ascensoare - etaj 4**
- Anexa 8.3 Imagini dupa simularea tridimensionala a propunerii cladirii**

## **Anexa 9 Structura**

### **II.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate structura**

### **II.B. PARTE DESENATA**

#### **R01 Plan cofraj Planseu Nivel Curent Corp 1**

- R02 Plan cofraj peste Etaj 1- Corp 2**  
**R03 Plan cofraj peste Parter si Etaj 1**

## **Anexa 10 Instalatii**

### **III. INSTALATII**

#### **III. IT. INSTALATII TERMOVENTILATIE**

##### **III.IT.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii termoventilatie**

**Lista echipamente instalatii termoventilatie**

##### **III.IT.B. PARTE DESENATA**

**IT-01 "Instalatii Termoventilatii-Schema functionala instalatii de incalzire"**

**IC-01 "Instalatii Termoventilatii - Schema functionala instalatii de racire"**

**IV-01 "Instalatii de Ventilare - Schema agregata tratare aer"**

**ITV-01 "Instalatii Termoventilatii – Plan de situatie"**

**ITV-01 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice subsol"**

**ITV-02 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 2"**

**ITV-03 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 3"**

**ITV-04 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj 4"**

**ITV-05 "Instalatii Termoventilatii - Amplasare spatii tehnice Etaj tehnic"**

**ITV-06 "Instalatii Termoventilatii - Placa Terasa-peste etaj tehnic"**

#### **III.IS. INSTALATII SANITARE**

##### **III.IS.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii sanitare**

**Lista echipamente instalatii sanitare**

##### **III.IS.B. PARTE DESENATA**

**IS-01 "Instalatii Sanitare - Schema functionala alimentare cu apa"**

**IS-02 "Instalatii Sanitare - Schema functionala preparare apa calda de consum"**

**IS-03 "Instalatii Sanitare - Schema flux pe ape uzate"**

#### **III.IGM. INSTALATII FLUIDE (GAZE) MEDICALE**

##### **III.IGM.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii fluide (gaze) medicale**

**Lista echipamente instalatii fluide medicale**

##### **III.IGM.B. PARTE DESENATA**

**IGM-01 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu oxigen medical"**

**IGM-02 "Instalatii Fluide Medicale - Plan amplasare rezervoare oxigen si camere tehnice gaze medicale"**

**IGM-03 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu aer comprimat medicinal"**

**IGM-04 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala alimentare cu dioxid de carbon CO2"**

**IGM-05 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala Vacuum"**

**IGM-06 "Instalatii Fluide Medicale - Schema functionala protoxid de azot"**

#### **III.IE. INSTALATII ELECTRO-MECANICE**

**"Instalatii Electrice**

**Schema generala de distributie"**

#### **III.ICS. INSTALATII CURENTI SLABI**

### **III.ICS.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii electrice curenti slabi**

### **III.ICS.B. PARTE DESENATA**

**CS-01 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Nurse Call"**

**CS-02 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Ceasoficare"**

**CS-03 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Adresare publica"**

**CS-04 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Detectie, semnalizare si alarmare incendiu"**

**CS-05 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Supraveghere video"**

**CS-06 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Control acces"**

**CS-07 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema Detectie efracție"**

**CS-08 "Instalatii Electrice - Schema Date voce"**

**CS-09 "Instalatii Electrice-Curenti Slabi - Schema BMS"**

### **III.IE. INSTALATII CURENTI TARI**

#### **III.IE.A. PARTE SCRISA**

**Memoriu tehnic- specialitate instalatii electrice curenti tari**

#### **III.IE.B. PARTE DESENATA**

**IE-01 "Instalatii Electrice - Plan Etaj 3- Panouri Fotovoltaice"**

**IE-02 "Instalatii Electrice - Plan Etaj 4- Panouri Fotovoltaice"**

**IE-03 "Instalatii Electrice - Plan Etaj Terasa- Panouri Fotovoltaice"**

### **Anexa 11 Abrevieri si Legislatie**